SCH
6712

REBOUND 1938

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.
Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.
No. 6366

MAY 26, 1885 — MAR. 1, 1888

Société paléontologique suisse

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XVI. 1889. no. 3

Kritische Beiträge

zur

Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile

von

Hippolyt J. Haas,
Dr. phil. und a. o. Professor an der Universität Kiel.

I. Theil
mit 2 Tafeln.
1, 2

Zürich,
Druck von Zürcher und Furrer.
5 m October 1889.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XVII. 1890.

Kritische Beiträge

zur

Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile

von

Hippolyt J. Haas,

Dr. phil. und a. o. Professor an der Universität Kiel.

II. Theil

mit 3 Tafeln.

ZÜRICH,

Druck von Zürcher und Furrer.

1890.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XVIII. 1891.

Kritische Beiträge

zur

Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seine angrenzenden Landestheile

von

Hippolyt J. Haas,

Dr. phil. und a. o. Professor an der Universität Kiel.

Tafel VI—X (zum zweiten Theil, vol. XVII gehörig), nebst Erklärungen.

ZÜRICH,
Druck von Zürcher und Furrer.
1891.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XX. 1893.

Kritische Beiträge

zur

Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile

von

Hippolyt J. Haas,
Dr. phil. und a. o. Professor an der Universität Kiel.

III. Theil

mit 13 Tafeln.

(Die Terebratulae biplicatae des Malm.)

ZÜRICH,
Druck von Zürcher und Furrer.
1893.

Herrn LOUIS ROLLIER

zu St. Imer im Kanton Bern

hochachtungsvollst zugeeignet

vom Verfasser.

Vorwort.

Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich eine Reihe von Betrachtungen über die Brachiopodenfauna der jurassischen Ablagerungen des schweizerischen Juragebirges und dessen angrenzender Landestheile eröffnen, und zwar mit ganz besonderer Berücksichtigung der Formen des Malm, auf Grund solchen Materiales nur, das von zuverlässiger Hand gesammelt wurde und dessen geologisches Alter ausser jedem Zweifel steht. Den Stoff zu den in diesem Jahrgang unserer Abhandlungen niedergelegten Beobachtungen hat mir in erster Linie die reichhaltige Sammlung des Herrn L. Rollier zu St. Imer im Berner Jura geliefert. Es ist zu denselben nur Material mit genauer Schichtenangabe verwerthet worden und der Name des genannten Gelehrten, dessen schöne Arbeiten auf dem Gebiete jurassischer Geologie zur Genüge bekannt sind, bietet sicheres Gewähr für deren Richtigkeit. Diesem Herrn sei hier herzlich gedankt für diese reiche mir gewährte Unterstützung. Ganz besonderes Interesse gedenke ich der Gattung Terebratula zuzuwenden. Ich bin mir zwar wohl bewusst, welche Schwierigkeiten gerade hiebei zu überwinden sein werden, allein ich glaube aber durch eine monographische Bearbeitung eben dieser Gattung nicht nur meinen Fachgenossen, deren Hauptarbeitsfeld die Juraformation besonders ist, einen Dienst erweisen, sondern auch eine Reihe von Erscheinungen, welche mir bezüglich der Abstammung und gegenseitigen Verwandtschaften der einzelnen Gruppen von Terebratula längst

aufgefallen sind, vollends klarlegen und dabei veröffentlichen zu können. Ich werde dabei selbstverständlicherweise auch die in den verschiedenen schweizerischen Sammlungen befindlichen reichhaltigen Materialien berücksichtigen.

Eine kritische Uebersicht über die jurassische Brachiopodenfauna unseres Gebietes thut noth; vergleicht man die Versteinerungslisten der verschiedenen Autoren, welche darin geologisch oder paläontologisch gearbeitet haben, so wird man sich dieser Ansicht kaum verschliessen können. Zwar haben schon Etallon und Quenstedt in ihren Abhandlungen eine Reihe von Formen beschrieben und abgebildet, deren Heimath der schweizerische Jura ist. Etallons Bestimmungen — und darin glaube ich mich einig mit der Mehrzahl meiner hiebei competenten Fachgenossen — bedürfen aber einer gründlichen Revision, und Quenstedt hat, abgesehen von seiner oftmals gänzlich abweichenden Nomenclatur, besonders nur die schwäbischen, oder richtiger gesagt die deutschen Formen in Betracht gezogen und diejenigen unseres Gebietes nur nebenbei berücksichtigt. Da aber die Brachiopodenfauna des schweizerischen Jura vielfach von den deutschen gleichalterigen Ablagerungen abweicht, so sind auch die Werke dieses Meisters der Wissenschaft nur in beschränktem Umfange von Nutzen bei der Bestimmung schweizerischer Jurabrachiopoden. Dasselbe gilt von Davidsons hervorragenden Arbeiten. Freilich hat schon aus unserem Gebiete Herr P. de Loriol eine Reihe von wichtigen Formen eingehend behandelt, soweit dieselben in seinen schönen Monographieen über die Tenuilobatus-Zone von Baden und von Oberbuchsiten in Betracht gekommen sind, aber es ist dies doch nur ein geringer Bruchtheil der grossen Brachiopodenfauna, welche das Jurameer unserer Gegend vormals bevölkert hat.

In Frankreich hat Deslongchamps die Beschreibung der jurassischen Brachiopodenfauna übernommen; seine Arbeit aber, so werthvoll sie auch ist, stellt vorderhand nur einen Torso dar und es will mir sehr zweifelhaft erscheinen, dass ihm jemals noch der Kopf aufgesetzt und die Gliedmassen angefügt werden. Leider steht dieses Bruchstück einer Monographie der französischen Jurabrachiopoden noch immer bei der Gattung Terebratula im

allgemeinen Sinne — von dem Genus Rhynchonella und den anderen Gattungen ist noch gar nichts veröffentlicht — und ist auch hier über die Doggerformen nicht herausgekommen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als eben eine eingehende Beschreibung der Jurabrachiopoden Frankreichs bei der Bestimmung unserer Arten von allergrösstem Werthe wäre[1]).

So dürfte denn die Nothwendigkeit einer derartigen Arbeit, wie der vorliegenden, wohl meiner Ansicht nach erwiesen sein und ich werde versuchen, dieselbe zu einer nutzbringenden zu gestalten, meine schweizerischen Fachgenossen bittend, mich mit ihrem brauchbaren Materiale nach Kräften unterstützen zu wollen.

Kiel, im August 1889.

H. Haas.

[1]) Es ist sehr zu bedauern, dass Herr Douvillé seine schönen, z. Th. auch Formen unseres Gebietes berücksichtigenden Arbeiten noch nicht weiter fortgesetzt hat.

Rhynchonella belemnitica, Quenstedt sp., 1858.

Terebratula belemnitica, Quenstedt, 1858, Jura, pag. 73, Taf. 8, Fig. 5.
(Bezüglich der Litteratur und Synonymie verweise ich auf meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 29 u. ff.)

Mir liegen etliche kleinere Exemplare dieser Spezies aus dem Gryphitenkalke von Besançon vor, die sehr gut mit meiner Abbildung derselben in der oben citirten Abhandlung, Taf. 3, Fig. 25 und 31 übereinstimmen. Grosse hiehergehörige Formen, wie sie von mir aus dem Lias des Rheinthales, aus dem Lias Südtyrols und aus den fast gleichalterigen Schichten von Coulat bei Bex in den Waadtländer Alpen beschrieben und abgebildet wurden, sind unter dem mir vorliegenden Materiale nicht vertreten.

Rhynchonella Schimperi, Haas, 1881.

Rhynchonella Schimperi, Haas, 1881, Haas und Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. II, Heft 2, pag. 171 ff., Taf. 2, Fig. 31—32, Taf. 3, Fig. 1—12.

Einige sehr gut mit den Figuren 5 und 11 auf Taf. 3 der oben angegebenen Arbeit übereinstimmende Exemplare aus der Zone des Arietites obtusus, Sow. sp. von Miserey pr. Besançon befinden sich unter dem Rollier'schen Materiale. In Lothringen liegt diese Form etwas tiefer, in der Zone des Pentacrinus tuberculatus.

Rhynchonella gryphitica, Quenstedt sp., 1871.

Terebratula gryphitica, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 40 ff., Taf. 37, Fig. 4—13, 24—29. Taf. 40, Fig. 94.
(Bezüglich der Litteratur und Synonymie siehe in meiner Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 168 ff. und in derjenigen über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 32.)

Aus dem unteren Lias des Tunnel des Loges — Eisenbahnlinie Neuchâtel-Locle — liegen einige Jugendformen der *Rhynchonella gryphitica* vor, welche sehr genau mit den typischen Formen dieser Species aus dem Lias Schwabens übereinstimmen. Ebenso konnte ich einige Stücke aus dem unteren Lias (Gryphitenkalke) von Pratteln bei Basel untersuchen, welche z. Thl. Uebergangsformen nach *Rh. Schimperi* darstellen, wie ich solche schon aus denselben Schichten Elsass-Lothringens beschrieben habe und die sich meist analog denjenigen Exemplaren von derselben Species des Baseler Lias verhalten, welche in der Strassburger Sammlung liegen und auch s. Zt. von mir citirt wurden.

Rhynchonella gryphitica ist viel verkannt und meist mit anderen Arten verwechselt, zugleich unter der Bezeichnung *Rhynchonella variabilis*, Schlotheim sp. aufgeführt und beschrieben worden. In meinen verschiedenen, z. Thl. schon citirten Abhandlungen, in welchen ich derartige Formen beschrieben habe, konnte ich nicht genug betonen, und ich werde diesen Standpunkt auch in Zukunft stets vertreten, dass dieser Schlotheim'sche Namen am allerbesten auf alle Zeiten aus der paläontologischen Nomenclatur ausgemerzt werden solle und müsse. Ich kann hier nur wiederholen, dass ich mich diesbezüglich der Zustimmung einer Reihe namhafter und competenter Fachgenossen zu erfreuen hatte. Nun hat aber in neuerer Zeit Rothpletz in seiner schönen Arbeit über Vils in Tyrol und die dortige Brachiopodenfauna den Versuch gemacht, die Bezeichnung „*Rhynchonella variabilis*“ festzuhalten. Dieser Autor sagt: «Allerdings lässt sich nicht mehr genau feststellen, was Schlotheim eigentlich unter dem Namen „*variabilis*“ zusammengefasst hat, aber seit Zieten und Davidson ist man über den Sachverhalt nicht mehr im Zweifel und der sehr bezeichnende Name hat sich auch schon so eingebürgert, dass es nicht mehr gelingen wird, ihn auszumerzen.» Was zunächst diejenigen Formen betrifft, welche Davidson mit der Schlotheim'schen Bezeichnung belegt, so sind es Typen des mittleren Lias

und es entsprechen nur die vom englischen Forscher auf Taf. 15, Fig. 8—10 seiner Monographie der Jurabrachiopoden Englands abgebildeten Formen dem continentalen Typus des mittleren Lias, demjenigen, welchen ich *Rhynchonella Brisëis, Gemmellaro* genannt habe — im Sinne Gemmellaro's und nicht in demjenigen anderer italienischer Gelehrten. Aber Davidson sagt selbst: «they are exceptions to the general form», also Ausnahmeformen und keine Normaltypen! Dieser genannte Gelehrte hat denn auch späterhin gerade auf diese «exceptions» die Bezeichnung Schlotheims beschränkt und für die übrigen Formen den Namen *Rh. triplicata juvenis, Quenstedt sp.* und *Rh. lineata, Young and Bird sp.* gebraucht. Typen, welche mit denjenigen Formen, welche Davidson als *lineata* bezeichnet, identisch wären, sind mir weder im mitteleuropäischen noch im mediterranen Lias des Continentes bekannt, und diejenigen, welchen Davidson den Namen *triplicata juvenis* gibt, haben jedenfalls nichts oder nur wenig gemein mit denjenigen, welche man sonst als *Rh. variabilis, Schloth. sp.* bezeichnet. Es wird demnach vom genannten englischen Gelehrten diese letztere Bezeichnung auf die Ausnahmeformen des englischen Lias beschränkt, auf eben diejenigen, welche unseren continentalen mittelliasischen Typen noch zumeist entsprechen und für welche eben diese Bezeichnung nicht mehr haltbar ist, weil sich, wie das Rothpletz auch zugibt, «nicht mehr genau feststellen lässt, was Schlotheim eigentlich unter dem Namen *variabilis* zusammengefasst hat». Schlotheim hat nämlich sogar Zechsteinformen in dieser seiner Speciesbenennung mit einbegriffen, und seine Diagnose und die Abbildungen hiezu, letztere im Leonhard'schen Taschenbuche, Bd. 7, 2. Abtheilung, Taf. 1, Fig. 4, a—c, passen ebensogut auf die *Camarophoria Schlotheim, King*, welche er wohl auch damit theilweise gemeint hat, als auf irgend eine Liasform des Genus Rhynchonella. Darum will mir wirklich logisch erscheinen, den Namen gründlich fallen zu lassen! Auch Zieten hatte in Folge dessen kein Recht mehr, seine Formen mit der Bezeichnung *variabilis* zu belegen und seine Ansicht, dass Schlotheim gerade die betreffenden Liasformen damit meinte, ist eine doch nur sehr willkürliche. Wenn diese Gründe aber trotz alledem nicht genügen dürften, den Namen *variabilis* ganz auszumerzen, «weil er sich so eingebürgert hat», dass man nicht mehr davon abgehen will und mag, so finde ich das eben nicht mehr begreiflich, denn der Umstand, dass eine irrthümliche Bezeichnung seit langer Zeit besteht, ist und kann kein Grund dafür sein, dieselbe beizubehalten, so einmal deren Unrichtigkeit erwiesen ist. Man hat in Paläontologicis so manchen alten Zopf abthun müssen, warum denn nicht diesen und nicht eben den kleinsten?

Rhynchonella Deffneri, Oppel, 1861.

(Taf. II, Fig. 8—10.)

Rhynchonella Deffneri, Oppel, 1861, Die Brachiopoden des unteren Lias, in der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, pag. 535, und die Abbildung hiezu in: Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde, 1852, Taf. 36, Fig. 2.

(Bezüglich der Litteratur und Synonymie siehe meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 165, sowie diejenige über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 36 ff.)

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Species[1]) sind im Allgemeinen weniger gewölbt als die Lothringer Stücke. Eine Reihe von Uebergangsformen nach *Rhynchonella Schimperi, Haas* ist vorhanden.

Vorkommen. In der Zone des Arietites obtusus, Sow. sp. (also auch hier in einem etwas höheren Niveau als in Elsass-Lothringen). Miserey pr. Besançon.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. II, Fig. 8. Rhynchonella Deffneri, Oppel. Zone des Arietites obtusus, Miserey pr. Besançon. Grosses Exemplar.

Taf. II. Fig. 9–10. Dieselbe. Ebendaher. Jugendformen.

Die Originale gehören Herrn Rollier zu eigen.

---

[1]) Diese Formen sehen den von Quenstedt aus dem mittleren Lias (δ, Leptaenabett) als Terebratula cf. Buchii, Römer (Oolit. Gebirge, pag. 42, Taf. 2, Fig. 16) auffallend ähnlich. In Lothringen liegt diese Form in der Zone des Pentacrinus tuberculatus, im ostfranzösischen Jura in der Obtusus-Zone, im schwäbischen Jura in dem oberen „δ" Quenstedts und in Norddeutschland eine nahe verwandte Art im mittleren Lias, Belemniten-Schichten A. Römers. Wie Rh. Deffneri, aus Rh. gryphitica local sich entwickelt, habe ich schon früher gezeigt (Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens p. 176 ff.). Es scheint, dass ähnliche Vorgänge sich auch in anderen Schichten des Lias abgespielt haben.

Rhynchonella plicatissima, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula plicatissima, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 451, Taf. 36, Fig. 3.
(Siehe ferner bezüglich der Synonymie und Litteratur meine Abhandlungen über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 161 ff. und über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, pag. 38 ff., sowie auch ferner noch: Rothpletz, Geolog.-paläontolog. Monographie der Vilser Alpen, pag. 139, Taf. 11, Fig. 23—24, 26—29, Taf. 12, Fig. 16—18, 36—38.)

Mehrere kleine Stücke aus dem unteren Lias — genaue Schichtenangabe fehlt leider bei diesen, dem Museum zu St. Imer gehörigen Exemplaren — von Prattteln bei Basel[1]) gehören zweifellos zu dieser Gattung, die Rothpletz in neuerer Zeit eingehend behandelt und sehr gut abgebildet hat. Auf kleine Meinungsverschiedenheiten dieses Autors mit mir werde ich anderswo zurückkommen.

Rhynchonella Amalthei, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula Amalthei, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 453, Taf. 36, Fig. 17.
(Die weitere Litteratur und Synonymie siehe in meiner Arbeit über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 190—191.)

Einige typische Exemplare dieser Species liegen mir vor, darunter ein grosses, vollständig mit der von Quenstedt (Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden) Taf. 37, Fig 137 übereinstimmendes Stück.

Vorkommen. Zone des Amaltheus spinatus, Brongn. sp. Châtillon pr. Besançon. Lias vom Tunnel des Loges, wohl gleiche Schichten. Jugendformen in der Zone des Harpoceras radians Schl. sp. von Besançon.

---

[1]) Hierhergehörige Formen von Pratteln (Gryphitenkalk) habe ich schon in meiner Arbeit über die reichsländischen Formen aufgeführt.

Rhynchonella Douvillei, nov. sp.

(Taf. I, Fig. 1—2.)

Mittelgrosse Form von subtriangulärer Gestalt, nur wenig gewölbt, ohne eigentliche Flügelecken, sondern mit mehr gerundeter Stirn, mit kleinem, aber spitzem und stark übergebogenem Schnabel. Foramen von rundlicher Gestalt mit, soweit dies zu beobachten ist, discretem Deltidium. Arealkanten ziemlich scharf entwickelt. Die kleine Klappe trägt bei den ausgewachsenen Formen sechs mässig ausgesprochene Rippen, zwei davon entfallen auf den nur schwach angedeuteten Wulst und sind gleichmässig stark, während je zwei andere die Flügel der Klappe zieren. Die dem Wulst zunächst liegende Rippe ist stärker entwickelt als die andere. Die grosse Klappe weist auf jedem ihrer Flügel drei Rippen auf, deren dem Aussentheil der Klappe zunächst liegende nur sehr wenig ausgebildet ist, wogegen die mittlere schon stärkere Entwickelung zeigt und die den Sinus begrenzende eine noch stärkere. Der Sinus selbst ist im Verhältniss zu den Dimensionen der Klappe ziemlich breit, aber nur seicht und trägt eine nur wenig angedeutete und im Vergleich zu den beiden ihn begrenzenden Flügelrippen nur schwach entwickelte mittlere Falte. Die Rippen entspringen sammt und sonders dicht unter dem Wirbel.

Ein besonderes Interesse beanspruchen die Jugendformen dieser Species, wovon mir gute Exemplare verschiedener Grösse vorliegen. Bei einigen derselben ist der Wulst auf der kleinen Klappe noch nicht entwickelt, dafür sieht man aber eine leichte, dem Sinus der grossen Klappe entsprechende Depression an dessen Stelle. Etliche andere hiehergehörige Stücke von gleicher Grösse wie diejenigen, welche die besagte Depression aufweisen, zeigen jedoch schon den Wulst deutlich ausgeprägt,

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen:

Unsere Art hat gewisse Aehnlichkeiten mit zwei Species, welche ich seiner Zeit aus der oberen Abtheilung des unteren Lias von Elsass-Lothringen als *Rhynchonella Deffneri, Oppel* und *Rhynchonella Schimperi, Haas*[1]) beschrieben habe. Besonders die Gestalt der normal entwickelten Jugendtypen erinnert sehr an gewisse Jugend-

[1]) Haas und Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Band II, Heft 2) pag. 165 ff., Taf. 2, Fig. 1—19, pag. 171 ff., Taf. 2, Fig. 31—32, Taf. 3, Fig. 1—12.

stadien oder, richtiger gesagt, an gewisse noch nicht ganz ausgewachsene Formen von *Rhynchonella Deffneri, Oppel.* Ein Analogon für die mit Depression auf der kleinen Schale versehenen Jugendformen findet sich bei der letztgenannten Species allerdings nicht. Eine ähnliche Erscheinung zeigt aber *Rhynchonella Lorioli, Haas*[1]), eine Form aus dem mittleren Lias der Dérotchiaz in Unterwallis, nur persistirt dieselbe hier auch bei den ausgewachsenen Exemplaren. Diese eigenthümliche Ausbildungsweise dürfte ev. auf eine wenn auch entfernte Verwandtschaft beider Typen hinweisen. Der allgemeine Umriss der letzterwähnten Form ist ungefähr derjenige der *Rhynchonella Douvillei, nov. sp.;* während jedoch unser Typus so ziemlich flach ist und wenig Rippen aufweist, ist *Rhynchonella Lorioli* stark gewölbt und mit der doppelten Anzahl Rippen versehen. Das geologische Alter beider Arten ist etwa das gleiche. Die Oertlichkeit Dérotchiaz gehört dem mittleren Lias an; es kommen aber dort Species zusammen vor, welche im mitteleuropäischen Jura auf die Zone des Amaltheus margaritatus und auf diejenige des Amaltheus spinatus vertheilt sind. Ob eine stratigraphische Trennung beider Horizonte an der Dérotchiaz statthaft ist, ist mir nicht bekannt. *Rhynchonella Douvillei, nov. sp.* gehört der Zone des Amaltheus spinatus an.

Grössenverhältnisse. Länge des ausgewachsenen Exemplares (Figur 1) 10,5 Millimeter, grösste Breite etwas oberhalb des Stirnrandes etwa ebensoviel betragend, grösste Dicke, fast unmittelbar unter dem Wirbel etwa 4 Millimeter.

Vorkommen. Mittlerer Lias, Schichten des Amaltheus spinatus (Marnes à plicatules), Umgegend von Besançon. Sammlung des Herrn L. Rollier in St. Imer.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. I, Fig. 1. Rhynchonella Douvillei, nov. sp. Ausgewachsenes Exemplar. a—c: verschiedene Ansichten in natürlicher Grösse; d—e: in etwa einmaliger Vergrösserung.

Fig. 2. Dieselbe, noch nicht ausgewachsene Form mit der medianen Depression auf der kleinen Schale. a—c: natürliche Grösse; d—f: in etwa einmaliger Vergrösserung.

---

[1]) Cf. Haas: Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises etc. (diese Abhandlungen, Vol. XIV, 1887) pag. 83, Taf. 6, Fig. 12—18.

Rhynchonella scalpellum, Quenstedt sp., 1852.

Terebratula scalpellum, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 453, Taf. 36. Fig. 18.
(Cf. meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden von Elsass-Lothringen bezüglich der Litteratur.)

Typische Formen aus der Zone des Amaltheus spinatus Brongn. sp. von Châtillon pr. Besançon.

Rhynchonella curviceps, Quenstedt sp., 1858.

Terebratula curviceps, Quenstedt 1858, Jura, pag. 138, Taf. 17, Fig. 13—15.
(Ausführliche Litteratur bis 1881 in meiner Abhandlung über die Jurabrachiopoden von Elsass-Lothringen, pag. 188, ff.)

Ein typisches, aber sehr breites und dickes Exemplar, sonst sehr gut mit der von mir in meiner citirten Abhandlung, Taf. 3, Fig. 33 gegebenen Abbildung übereinstimmendes Exemplar aus dem Tunnel des Loges — Eisenbahnlinie Neuchâtel-Locle —, der Sammlung des Herrn Rollier gehörig, liegt mir vor. Es dürfte aus dem im Tunnel anstehenden Lias γ, wohl Zone des Deroceras Davoei, Sow. sp. stammen.

Rhynchonella jurensis, Quenstedt sp., 1858.

(Taf. II, Fig. 11.)

Terebratula jurensis, Quenstedt, 1858, Jura, pag. 287. Taf. 41, Fig. 33—35.
„ „ Derselbe, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 75 ff., Taf. 38, Fig. 30—31.
Rhynchonella cf. jurensis, Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 242, Zinkographie im Text.

Mein Exemplar steht zwischen der von Quenstedt (Brachiopoden) Taf. 38, Fig. 28 als *Terebratula jurensis triplicata* aus dem Lias ζ und der Taf. 28, Fig. 29—30 als *Terebratula jurensis Amalthei* aus demselben Niveau abgebildeten Form. Es ist scharfrippiger als das in Fig. 28 abgebildete Stück, hat aber weniger Rippen als die Fig. 29—30 abgebildeten Typen, denen es jedoch im allgemeinen Habitus am nächsten steht. Es hat je 6 Rippen auf den Flügeln und 4 derselben auf dem mässig starken Wulste. Auch scheint der Schnabel etwas mehr entwickelt und frei hinausragender zu sein, als dies bei den von Quenstedt abgebildeten Formen der Fall ist.

Vorkommen. Schichten des Cœloceras crassum, Phil. sp. Pinperdu bei Salins.

Erklärung der Abbildung:

Taf. II, Fig. 11. Rhynchonella jurensis, Quenstedt sp., Zone des Cœloceras crassum, Phil. sp. Pinperdu bei Salins.
Das Original befindet sich im Besitze des Herrn Rollier.

Rhynchonella Pallas, Chapuis et Dewalque, 1851.

Rhynchonella Pallas, Chapuis et Dewalque, 1851, Terrains secondaires du Luxembourg, pag. 254, Taf. 37, Fig. 7.
„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 210 ff., Taf. 5, Fig. 11—12, Taf. 7, Fig. 5.

Eine Reihe von Exemplaren, meist Jugendformen und dem von mir auf Taf. 7, Fig. 5 abgebildeten Stück sehr ähnlich, dann aber noch grössere, leider etwas verdrückte, aber immerhin noch deutlich zu erkennende Typen von Brot im Ct. Neuchâtel gehören zweifellos zu unserer Form. In Lothringen gehört die Art Chapuis und Dewalques der Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. an; die Oertlichkeit, welcher unsere Exemplare dieser Species angehören, hat gleiches Alter.

Rhynchonella Davidsoni, Chapuis et Dewalque, 1851.

Rhynchonella Davidsoni, Chapuis et Delwaque, 1851, Terrains secondaires du Luxembourg, pag. 253, Taf. 37, Fig. 6.
„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 280.

Einige, leider etwas defecte Exemplare aus den Schichten des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp., bin ich geneigt hierherzustellen. Auch sie kommen von Brot.

Rhynchonella acuticosta, Zieten (Hehl) sp., 1834.

(Tafel II, Fig. 12.)

Terebratula acuticosta, Zieten, 1832—34, Versteinerungen Württembergs, pag. 58, Taf. 43, Fig. 2.
(Bezüglich der Litteratur siehe meine Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens, pag. 210.)

Einige kleine Exemplare dieser Species liegen mir vor. Die Formen sind kaum aufgebläht, haben hohe Flügelecken und scharf ausgeprägte Rippen, eine wohlentwickelte

falsche Area mit ziemlich scharfen Kanten und ein grosses Foramen, begrenzt von einem, aus zwei getrennten, randlich etwas aufgewulsteten Deltidialstückchen. Die Formen sind durchweg kleiner und symmetrischer geformt als die typischen schwäbischen Stücke unserer Art.

Grössenverhältnisse. Die Exemplare sind durchschnittlich ca. 10—12 Millimeter breit und 8—9,5 Millimeter lang.

Vorkommen. Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. Brot, Neuenburger Jura.

Erklärung der Abbildung:

Taf. II, Fig. 12. Rhynchonella acuticosta, Zieten (Hehl) sp. Zone des Stephanoceras Humphriesianum, Sow. sp. Brot, Neuenburger Jura.
a—d: in natürlicher Grösse, e—f: in etwa einmaliger Vergrösserung. Das abgebildete Exemplar ist aus der Sammlung des Herrn Rollier.

Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp.

(Tafel II, Fig. 13.)

Cf. Terebratula varians plicatella, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 92, Taf. 38, Fig. 94.

Mittelgrosse und wenig gewölbte Form, kaum breiter als lang, mit 20—23 scharfen und ziemlich feinen Rippen, davon 9 auf dem nur wenig ausgesprochenen Wulst. Die grösste Wölbung liegt etwa in der Mitte der Schalenlänge; am Stirnrande bildet die kleine Schale eine fast gleichmässige Bogenlinie. Der Schnabel ist spitz und nur leicht übergebogen, darunter befindet sich das rundliche von einem ziemlich grossen Deltidium eingefasste Foramen. Arealkanten scharf. Der Ausbildung des Wulstes entsprechend zeigt der nur seichte und breite Sinus der grossen Schale 8 Rippen von durchgehends gleichmässiger Entwickelung.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: *Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp.*, hat viel Aehnlichkeit mit der oben citirten Art Quen-

stedts aus dem braunen Jura ε von Kandern in Baden. Beim Quenstedt'schen Typus ist aber der Wulst, wie es nach der Abbildung scheinen muss, ausgeprägter und schmaler als bei unserer Form. Leider hat Quenstedt keine Stirnansicht seines Stückes gegeben, so dass ich meine Art mit seiner Abbildung nicht recht zu identificiren wage. Auch *Rhynchonella concinna, Sow. sp., var. Yaxleyensis*[1]) aus dem englischen Cornbrash dürfte nähere Beziehungen zu *Rh. Rothpletzi* haben, ist jedoch viel gewölbter und noch von ausgeprägtem Concinna-Typus, den unsere Form nicht mehr aufweist. Weitere verwandtschaftliche Beziehungen unserer Art sind mir zur Zeit nicht bekannt.

Grössenverhältnisse des abgebildeten Exemplares:

Länge: 16 Milimeter.
Breite: 17 »
Dicke: 11,5 »

Vorkommen. Unteres Callovian (Dalle nacrée). Maizières pr. Ornans.

Erklärung der Abbildung:

Tafel II, Fig. 13. Rhynchonella Rothpletzi, nov. sp. Unteres Callovian (Dalle nacrée). Ornans pr. Maizières. Das abgebildete Stück ist Eigenthum des Herrn L. Rollier.

Rhynchonella obtrita, Defrance, sp. 1828.

Terebratula obtrita, Defrance, 1828, Encycl., Taf. 241, Fig. 5.
Rhynchonella Thurmanni, Voltz, in Thirria, 1833, Statistique minéralogique et géologique du dép. de la Haute-Saône, pag. 172 u. a. a. O.
„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 238, Taf. 7, Fig. 14—17. Hier auch die Litteratur.
„ obtrita, Deslongchamps, 1862—86, Etudes critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, pag. 337—338, Taf. 27, Fig. 1—3.
„ Thurmanni, Bertschinger, 1883, Ueber den Connex der Lamberti-cordatus-Schichten mit den angrenzenden Formationsgliedern (in Mitteleuropa) (Inaugural-Dissertation, Zürich, 1883), pag. 58.

[1]) Davidson, Supplement, pag. 206, Taf. 27, Fig. 23.

Herrn Deslongchamps gebührt das Verdienst, den Defrance'schen Namen wieder zu Ehren gebracht zu haben, wenn auch hier betont werden muss, dass, wie das aus dem Texte und den Abbildungen des Professors von Caën hervorgeht, Defrance nur meist die flacheren und nicht die sehr häufigen gewölbteren Typen des schweizerischen Jura gekannt hat. Nichtsdestoweniger muss ich hier Deslongchamps zustimmen, wenn dieser Gelehrte dem älteren, für unsere schweizerischen Formen allerdings kaum passenden Namen die Prioritätsrechte zuerkennen will. Meiner in meiner oben citirten Abhandlung gegebenen Beschreibung dieser Art in Wort und Bild habe ich nichts hinzuzufügen.[1])

Rhynchonella Bertschingeri, nov. sp.

(Tafel II, Fig. 14—19.)

Im ausgewachsenen Zustande stark gewölbte Form, derart dass die stärkste Wölbung näher am Stirnrande liegt. Schnabel stark übergebogen, klein und spitz, das Foramen verdeckend. Sinus und Wulst sind meist nicht ausgebildet und nur bei gewissen selteneren Formen dieser Art leicht angedeutet, da sowohl die grosse, als auch die kleine Schale, wie dies Fig. 15 gut zeigt, am Stirnrande sehr ausgebreitete zungenförmige Fortsätze besitzen. Die Anzahl der Rippen variirt von 23—27; dieselben sind scharf und fein, verlieren aber vom Stirnrande ab rasch an Schärfe und sind schon auf dem letzten Drittel der Schale zu feinen Streifen geworden, die sich nicht einmal bei allen mir vorliegenden Exemplaren mehr bis in den Wirbel hinein verfolgen lassen.

Neben dieser soeben beschriebenen Form kommt noch eine andere und durch Uebergänge mit dieser verbundene Ausbildung unserer Art zugleich vor. Dieselbe hat weniger Rippen, und einen gut ausgeprägten Wulst (Fig. 19). Die Jugendformen

---

[1]) Der genannte französische Gelehrte sagt: „Mais je ne pense pas que l'espèce ait jamais été décrite ou figurée d'une manière satisfaisante". Es scheint daraus und aus verschiedenen anderen Stellen seiner, man möchte fast sagen, local mehr boshaften als kritischen Studien hervorzugehen, dass Herr Deslongchamps des Herrn Dr. Petri und meine Arbeit über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens nicht gelesen und sich mit einer herben Kritik derselben begnügt hat, ohne sie recht anzusehen.

beider Varietäten sind dieselben und auch an diesen ist schon der Mangel eines eigentlichen Sinus und Wulstes zu erkennen. Erst später entwickelt sich die eine oder die andere Varietät daraus, wie es scheint.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Es scheint mir, als ob gewisse Beziehungen zwischen unserer Species und den stark gewölbten Formen von *Rhynchonella obtrita, Defr. sp. (Thurmanni, Voltz)* bestünden, so haben diese letzteren Typen ebenfalls die Ausbildung der Rippen und deren immer grössere Feinheit, je mehr sie sich der Wirbelgegend nähern, aufzuweisen. Bei manchen Obtrita-Formen finden sich übrigens auch Verhältnisse in Beziehung auf Wulst und Sinus, welche sich denjenigen der typischen Exemplare von *Rh. Bertschingeri* nähern.

Vorkommen. Zone des Cosmoceras ornatum, Schloth. sp. Hinter der Citadelle von Besançon.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 14. Rhynchonella Bertschingeri, nov. sp. Zone des Cosmoceras ornatum. Hinter der Citadelle von Besançon. Grösstes, mir vorliegendes Exemplar.
Fig. 15. Dieselbe. Ebendaher. Zeigt die eigenthümliche Ausbildungsweise der Stirngegend in sehr starker Weise.
Fig. 16–17. Dieselbe. Ebendaher. Jugendformen.
Fig. 18. Dieselbe. Ebendaher. Varietät mit Wulst und Sinus.

Die Originale befinden sich in der Sammlung des Herrn Rollier. Ich widme diese Art Herrn Dr. phil. Karl Bertschinger, z. Zt. in Lausanne.

Rhynchonella (Acanthothyris) spinulosa, Oppel, 1858.

Rhynchonella spinulosa, Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 608, § 80, Nr. 103.
Terebratula senticosa, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 457.
„ senticosa alba, Derselbe, 1858, Jura, pag. 637, Taf. 78, Fig. 32.
„ senticosa impressa, } Derselbe, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 114—115, Taf. 39, Fig. 60—65.
„ senticosa γ. alba, }
Rhynchonella spinulosa, Oppel, }
Terebratula senticosa, Derselbe, 1858, Handbuch der Petrefactenkunde, p. 695, Taf. 53, Fig. 69.

Oppel hat diese Formen von der eigentlichen *Rhynchonella (Acanthothyris) spinosa, Schloth sp.* getrennt, und mit Recht, denn dieselben bleiben kleiner und sind mit mehr Stacheln versehen als die Typen aus dem Dogger. Auch ist ihre

Wölbung eine viel geringere, als bei der typischen Rhynchonella spinosa, Schloth. sp. Quenstedt führt «die kleinen stacheligen Formen im weissen Jura» als *Terebratula senticosa, Schlotheim* auf. Aber der Umstand muss hier wieder in Betracht gezogen werden, was denn eigentlich Schlotheim unter seinem *Terebratulites senticosus* verstanden hat und wer mag das genau wissen? Auch A. d'Orbigny spricht von einer *Rhynchonella (Hemithyris, Acanthothyris) senticosa*, wie ebenfalls Davidson eine solche aus dem englischen Malm anführt, welche Form aber nach S. S. Buckmann und J. F. Walker[1]) aber keine ächte *senticosa* ist, während diese beiden letztgenannten Autoren die hier als *Rhynchonella spinulosa*, Oppel besprochenen Typen unter der Bezeichnung Schlotheims zusammenfassen. Es ist hier nicht der Ort, die Nomenclatur und Synonymie der *Rhynchonella spinosa* und ihrer Verwandten zu geben. Dazu bedürfte es eines grösseren Materials und einer umfassenderen Litteratur, als ich sie zur Zeit zur Verfügung habe. Aber ich kann die Ansicht der genannten englischen Forscher nicht theilen und mir deren Auffassung in der Begrenzung des Namens *senticosa* nicht recht zu eigen machen, denn auch sie konnten die ursprüngliche Anwendung dieser Bezeichnung nicht feststellen. Man wird daher gut daran thun, für die hier in Frage kommenden Formen aus dem unteren und mittleren Malm den Oppel'schen, sehr bezeichnenden Namen anzuwenden, von welchen Quenstedt[2]) sagt: «man könnte diesen Namen wohl verwerthen, wenn man wüsste, wie die Schlotheim'sche Species dazu stünde.» Da man aber eben nicht weiss, wie die Schlotheim'sche Species zu unseren Formen steht, so darf man den Namen Schlotheims logischer Weise auch nicht dafür gebrauchen.

Vorkommen der Formen meines Materials: Terrain-à-chailles, Montfaucon, Ct. Bern. Marnes oxfordiennes, Palente pr. Besançon.

---

[1]) On the spinose Rhynchonellae (Genus Acanthothyris, d'Orbigny) found in England. In: Yorkshire Philosophical Society's Report, 1888.

[2]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 115.

Rhynchonella inconstans, Sowerby sp., 1821.

Terebratula inconstans, Sowerby, 1821, Mineral Conchology of Great-Britain, Vol. III, pag. 137, Taf. 277, Fig. 4—6. (In der deutschen Uebersetzung von Desor und Agassiz, Solothurn, 1842—1844, pag. 314, Taf. 277, Fig. 4—6.)
Rhynchonella inconstans, Davidson, 1852, Monograph of British oolitic and liasic Brachiopoda, pag. 87—88, Taf. 18, Fig. 1—4.
Dieselbe, Davidson, 1878, Supplement, pag. 191, Taf. 26, Fig. 1—2, non 3—6.

Rhynchonella inconstans, Sow. sp. ist eine in der Litteratur häufig citirte Form und man wird sich bei der auf zwei Daten beschränkten Synonymie, welche ich hier oben gegeben habe, wohl wundern, warum diese Liste so klein ausgefallen ist. Es hat dies aber seine guten Gründe. Nach genauer Durchsicht der einschlägigen Litteratur, soweit mir solche zugänglich gewesen ist, — und es ist dieselbe gewaltig angewachsen — sind nur die von Sowerby und von Davidson in den beiden oben citirten Werken beschriebenen und abgebildeten Formen ächte *Inconstans*-Typen. Durch den Vergleich von Exemplaren aus dem englischen Malm, aus dem Kimmeridge von Weymouth in Dorsetshire, welches ich zum Theil der Güte des Herrn J. F. Walker in York verdanke, mit von den verschiedenen Autoren zu *Rhynchonella inconstans* gestellten Formen diverser Oertlichkeiten des Continents bin ich in dieser Annahme noch sehr bestärkt worden. Es ist wohl allerdings auch sicherlich der Fall, dass die von L. von Buch [1]) als *Terebratula inconstans* aus dem oberen Jura Englands (Shotoverhill bei Oxford und Weymouth) aufgeführten Typen ächte Exemplare der *Rhynchonella inconstans* sind, da aber dieser Gelehrte an derselben Stelle auch von deren Vorkommen bei Ellrichserbring in Braunschweig berichtet, und demnach nach meiner Ansicht unter dieser Bezeichnung nicht nur ächte *Inconstans*-Formen, sondern auch andere, nicht hierhergehörige mitinbegreift, so ist in der obigen Synonymenliste die betreffende Stelle in seiner Abhandlung fortgelassen worden.

Die typischen Stücke der *Rhynchonella inconstans* aus dem englischen Malm — und nur in diesen Ablagerungen, sowie denjenigen der benachbarten französischen

---

[1]) Ueber Terebrateln und ein Versuch, sie zu classificiren. 1834, Berlin, pag. 45—46. (Erschien in den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften. Eine französ. Uebersetzung mit mehr Abbildungen findet sich in Mém. Soc. géol. de France, 1838, Vol. III. Die betreffende Stelle steht auf pag. 146. Abbildung siehe Taf. 14, Fig. 16.)

Gebietstheile scheint sich nach Allem, was ich diesbezüglich feststellen konnte, die ächte Art zu finden — sind meist kugelig und stark gewölbt. Sowerby spricht nur von etwa 26 winkeligen Rippen, während nach Leopold von Buch meist 40 solcher, jedoch auch diesbezügliche Schwankungen zwischen 38—50 Rippen vorhanden sind. Auch Buchs Formen weisen starke Wölbung auf [1]). Wenn Sowerby von den von ihm beschriebenen Exemplaren sagt, dass dieselben nur 26 Rippen zeigen, so steht das im Gegensatze zu Davidson, welcher seinen ausgewachsenen Formen 30—40 derselben zuschreibt. Es kommen, nach den Beschreibungen und Abbildungen Davidsons zu schliessen, auch Typen mit weniger Rippen im englischen Jura vor, doch scheinen dieselben gegenüber denjenigen mit mehr Falten in der Minderzahl zu sein, und so hätte wohl Sowerby gerade eine jener weniger häufigen Exemplare abgebildet. Jedenfalls aber stimmt die Form Sowerby's in den Hauptcharacteren, im allgemeinen Habitus, in der starken Wölbung der Klappen und in dem stark übergebogenen Schnabel mit den Typen Davidsons auf das Allerbeste überein.

Das besondere Merkmal der Sowerby'schen Art und ihrer Vertreter resp. Variationen, dasjenige, welches Sowerby veranlasst hat, den englischen Formen den Namen «inconstans» beizulegen, ist die unsymmetrische Ausbildung der Klappen derart, dass, wie L. von Buch sagt, «der Sinus der Mitte allezeit eine ganze Seite der Schale mit sich herabzieht, unbestimmt, ob die rechte oder die linke». «So wenig», sagt dieser Autor weiter, «das Verdrückte einer Seite bei anderen Terebrateln einen Character abgeben kann, so beständig scheint es doch bei dieser Art. Denn noch kein Stück ist ohne diese Verdrückung gesehen worden.» [2]) Nun ist dieser Punkt nicht ganz in dem Umfange zu verstehen, welchen ihm Buch geben will. Denn wenn auch, wie Quenstedt äussert, «unter hundert Exemplaren, wenn gehörig ausgewachsen, kaum eines des markirten Kennzeichens entbehrt», so finden sich doch auch wiederum, wenn auch selten, Exemplare, welche symmetrisch entwickelt sind, wie dies Davidson [3]) beobachtet hat und wie das auch an denjenigen Formen, welche auf dem Continente die typische *Rhynchonella inconstans* Englands vertreten, vielfach

---

[1]) Der Umstand, dass Buch eine so grosse Anzahl Rippen bei seinen Formen erwähnt, spricht dafür, dass dieser Autor auch Typen der unteren Kreide (Ellrichserbring!) in der Bezeichnung Sowerby's miteinbegriffen hat. Die deutschen mit der Inconstans-Form Englands am nächsten verwandten Exemplare zeigen niemals so viele Falten, wie wir sehen werden.

[2]) Quenstedt, Jura, pag. 741, ist geneigt, die Ursache dieser Verdrückung in einer besonderen inneren Organisation zu suchen.

[3]) Supplement, pag. 191, beschreibt der englische Gelehrte Formen, die gänzlich gleichmässig ausgebildet sind und in Grösse und Habitus (in size and shape) sehr an Rhynchonella obsoleta erinnern, so Fig. 3 auf Taf. 26.

zu sehen ist. Jedenfalls aber gilt die hier in Frage kommende Eigenthümlichkeit mit Recht als ein Characteristicum der Formenreihe von *Rhynchonella inconstans* und ihrer Verwandten, und wenn dieselbe wenn auch selten als Missbildung bei anderen Formen vorkommt, so tritt sie dennoch, so viel mir bekannt, hier mit geringen Ausnahmen, so z. B. bei der *Rhynchonella bilobata, Benecke*[1]) aus dem Dogger von Roveredo zum ersten Male in solcher Allgemeinheit auf[2]). Es persistirt diese Eigenthümlichkeit dann durch die noch jüngeren Schichten des Malm hindurch bis in die älteren Schichten der Kreide hinein[3]), um sich dann ebenso schnell wieder zu verlieren, als sie aufgetreten ist.

Die ächten Formen der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, scheinen, wie schon betont, nur im englischen und dem benachbarten französischen Malm vorzukommen; zu der letzteren Annahme berechtigen mich neben den Angaben Lapparents noch etliche Exemplare vom Cap de la Hêve bei Le Hâvre, welche aus den dortigen Trigoniakalken stammen. Was nun die Vertreter der englischen Art auf dem Conti-

---

[1]) Ueber Trias und Jura in den Südalpen, pag. 174, Taf. 5, Fig. 5—6.

[2]) Unter dem mir von Herrn Rollier gütigst zur Bearbeitung überlassenen Materiale befindet sich ein Exemplar aus dem Bathonian von Oberlarg im Oberelsass (Calcaire roux sableux), das augenscheinlich zur Formenreihe der Rhynchonella concinna-obsoleta gehört, aber genau dieselbe Verdrückung zeigt wie die typischen Inconstans-Stücke.

[3]) Ich glaube bestimmt, dass sich eine nahe Verwandtschaft zwischen den Formen der Inconstans-Gruppe und den unsymmetrischen Typen der unteren und cenomanen Kreide, sowie eine diesbezügliche Entwickelungsreihe wird nachweisen lassen. Diese Formen der Kreide werden repräsentirt durch die Gruppe der Rhynchonella dimidiata, Sow. sp., im Sinne Schönbachs (Ueber die Brachiopoden der norddeutschen Cenomanbildungen, pag. 86 ff., Taf. III, Fig. 1—3). Rothpletz (Geologisch-paläontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 91—92) nimmt zwei gleichberechtigte neben einander herlaufende Sippen (= etwa Gruppen in meinem Sinne) an, und zwar eine mit grober Berippung, die Inconstans-Sippe, und eine mit feiner Berippung, die Difformis-Sippe. Die eine der Sippen, die Inconstans-Sippe, ist grobrippig, mit Wulst, die andere, die Difformis-Sippe, feingerippt und ohne Wulst. Ich kann mich hierin der Anschauung von Rothpletz nicht anschliessen. Einmal ist das Vorhandensein eines Wulstes oder das Fehlen desselben ein für die Umgrenzung der Inconstans-Gruppe nicht massgebender Unterschied. Ich verweise hier z. B. auf Davidson, Supplement, Taf. 86, Fig. 4, sodann auf Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden u. A., auf dessen Ausspruch, pag. 137: „Sie bleibt gewöhnlich flach, mit ausgebreiteten Flügeln, ohne Wulst und Sinus. Wenn daher die Unsymmetrie nicht stark hervortritt, so kann sie leicht mit Concinnen und andern verwechselt werden.“ Auch im Folgenden werden wir diese Beobachtungen bestätigt finden. Etliche Rippen mehr oder weniger dürfen auch nicht massgebend sein, um eine neue Sippe aufzustellen, denn die Anzahl der Falten ist stets schwankend, und die Unterschiede von deren Anzahl sind bei seinen Vilser Typen beider Sippen nur sehr geringe; so hat die eine Art ca. 22 und die andere 14—24 Rippen. Auch muss hier in Betracht gezogen werden, dass die mehr oder weniger ausgesprochene Schärfe der Rippen abhängig ist von der Anzahl derselben und von den Dimensionen des Stückes selbst. Dass die grössere oder geringere Anzahl von Rippen durch die localen Verhältnisse der von den betreffenden Formen bewohnten Meerestheile abhängig ist, das beweist wieder eben die Formenreihe der Rhynchonella inconstans.

nente betrifft, so sind dieselben mit den verschiedensten Namen bezeichnet worden, ein Umstand, der schon dafür zu sprechen scheint, dass diese in Frage kommenden Typen auch von den verschiedenen Autoren, welche sich damit beschäftigt haben, als nicht völlig identisch mit dem englischen Typus angesehen worden sind.

Uebrigens scheint auch im besagten Gebiete des französischen Malm dieser englische Typus nur geringe Verbreitung zu besitzen, denn nach Davidson [1]) und Loriol [2]) sind in dieser Gegend die continentalen Typen verbreitet und es ist daselbst die ächte Inconstans-Form eine Seltenheit.

Die Exemplare der continentalen Vertreterin von *Rhynchonella inconstans* sind natürlich in Folge stärkerer oder geringerer Ausbildung der Verdrückung, des Wulstes und der damit verbundenen grösseren oder schwächeren Wölbung von sehr wechselnder Gestalt, und die Folge davon war, dass innerhalb dieser Formengruppe eine Reihe von Species aufgestellt worden sind, welche, wenn man ein grösseres diesbezügliches Material zu bearbeiten hat, nicht aufrecht erhalten werden können. So hat A. Römer für die Formen Norddeutschlands den Speciesnamen *Terebratula pinguis* [3]) geschaffen, Leymerie bezeichnet Stücke aus dieser Formengruppe als *Terebratula corallina* [4]), d'Orbigny hat für zur gleichen Gruppe gehörige Typen, wenn auch für eine im Allgemeinen seltenere Varietät die Benennung *Rhynchonella Astieriana* [5]) eingeführt, Quenstedt [6]) überträgt die Bezeichnung Sowerby's kurzweg auf die continentalen Formen, und Thurmann und Etallon [7]) haben die Arten *Rhynchonella pectunculoides*, *Rhynchonella pullirostris* und *Rhynchonella semiconstans* dafür gegründet, während Bronn und Römer [8]) die hierhergehörigen Typen, wie aus deren

---

[1]) Supplement, pag. 191.

[2]) So die Formen, welche dieser Autor vom Mont des Boucardes aufführt (Loriol et Pellat, Monographie paléontologique et géologique de l'Etage portlandien de Boulogne sur mer) und als Rh. pinguis, Römer beschreibt, die aber nach Davidson identisch sein sollen — und es meiner Meinung nach ebenfalls sind — mit pectunculoides, Etallon, ein Synonym für Rh. corallina, Leymerie sp., die Vertreterin der Rh. inconstans, wie wir sehen werden.

[3]) Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Hannover, 1836, pag. 41—42, Taf. 2, Fig. 15.

[4]) Statistique géologique et minéralogique du Département de l'Aube, Troyes, 1846, pag. 256, Taf. 10, Fig. 16—17.

[5]) Paléontologie française, Terrains crétacés (hier irrthümlich eingestellt), Brachiopodes, pag. 14, Taf. 492, Fig. 1—4.

[6]) Jura, Tübingen 1858, pag. 741, Taf. 90, Fig. 37—39; Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, Leipzig, 1871, pag. 137, Taf. 40, Fig. 45—59; Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Auflage, Tübingen, 1855, pag. 694, Taf. 83, Fig. 62—64.

[7]) Lethaea bruntrutana, Zürich, 1861—1863, pag. 289—291, Taf. 42, Fig. 3, 4, 5, Taf. 52, Fig. 12.

[8]) Lethaea geognostica, 3. Auflage, Stuttgart 1851—1852, IV, 164.

Beschreibung hervorgeht, mit *Rhynchonella lacunosa*, *Schlotheim sp.* vereinigen. Dazu kommen noch weitere Bezeichnungen von Schlotheim, der wohl auch hierhergehörige Typen unter *Terebratula dissimilis*[1]) verstanden hat, von Münster, welcher den Kehlheimer Formen den Namen *Terebratula speciosa*[2]) gab u. s. f.

Da, wie gezeigt werden wird und wie ich schon betont habe, die ächte *Rhynchonella inconstans* auf dem Continente mit wenigen Ausnahmen fehlt, so wird es sich darum handeln, wie man die continentalen, zu dieser Gruppe gehörigen Formen bezeichnen will. Der Schlotheim'sche Name *Terebratula dissimilis* muss a priori wegfallen, denn es ist schwer zu entscheiden, was eigentlich dieser Autor darunter verstanden wissen wollte. Wir haben hier wieder genau denselben Fall wie bei der liasischen Species *Rhynchonella variabilis*, *Schloth. sp.*, eine Benennung, die, wie ich schon des Oefteren bemerkt habe und wie ich immer wieder betonen werde, am Allerbesten aus der Nomenclatur für ewige Zeiten ausgemerzt werden sollte. Auch Königs Bezeichnung *Terebratula helvetica*[3]) muss wohl aus denselben Gründen abgewiesen werden. Der nächstälteste Name für unsere Formen wäre dann *Rhynchonella pinguis*, *Römer sp.* Was ist aber *Rhynchonella pinguis?* Schlagen wir das Werk dieses Gelehrten an der betreffenden Stelle auf, so finden wir weder in der Beschreibung der Art, noch in deren Abbildung das Geringste, was auf die für unsere Gruppe so bezeichnende Verdrückung des Wulstes hindeutet. Im Gegentheil. Aus der Diagnose Römers geht gerade hervor, dass die Schalen durchaus normal ausgebildet sind und keine Spur von Verdrückung zeigen. Auch wird dies noch deutlich bestätigt durch die Abbildung Römers. Es mag ja sein, dass Römer gerade ein besonders gleichmässig entwickeltes Exemplar dieser Formengruppe — und solche kommen, wenn auch nur ziemlich selten, vor — abgebildet hat, aber dann hätte dieser Autor doch sicherlich in seiner Diagnose etwas von der anormalen Entwickelung der Stirngegend überhaupt gesagt, wenn er eine solche an den von ihm untersuchten Stücken hätte wahrnehmen können. Daraus scheint mir hervorzugehen, dass diese von Römer als *Terebratula pinguis* bezeichneten Formen das für die *Inconstans*-Gruppe so characteristische Merkmal nicht gezeigt haben, dass sie demnach mit den für uns hier in Frage kommenden nicht identificirt werden können und deren Name nicht auf diese übertragen werden darf. Auch Davidson möchte feststellen, was Römers *Rhynchonella pinguis* ist. Im englischen Malm, sagt dieser Gelehrte, bei Abbots-

---

[1]) Petrefactenkunde, Gotha, 1820—1823, pag. 263.
[2]) Beiträge zur Petrefactenkunde, Bayreuth, 1831—1837, Taf. 13, Fig. 6.
[3]) Icones fossilium sectiles, Londini, 1825 (vide Bronn-Römer), Taf. 3, Fig. 46.

bury-Weymouth kommen zwar Formen vor, die einigermassen dem von Römer abgebildeten Typus gleichen, aber auch wieder Annäherung an die von ihm (Davidson) als *Rhynchonella pectunculoides, Etallon* bezeichneten Stücke zeigen, und es ist für ihn sehr ungewiss, ob die *Pinguis*-Form, so wie Römer dieselbe beschreibt und abbildet, überhaupt in England sich findet.

Nichtsdestoweniger haben aber eine namhafte Reihe von Geologen und Paläontologen den Römer'schen Namen für die Rhynchonellen unserer Gruppe adoptirt, so Brauns [1]), Carl von Seebach [2]), Struckmann [3]), und in neuerer Zeit noch Scholz [4]) für die norddeutschen Vorkommnisse, Etallon und Loriol [5]) für die schweizerischen und französischen Typen unserer Gruppe, Bruder [6]) für ähnliche aus dem Malm von Hohnstein in Sachsen u. s. f. Oppel [7]) hält die *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* getrennt von der *Rhynchonella pinguis, Römer sp.* Die erstgenannte Art citirt dieser Autor aus dem Kimmeridge, die zweite aus den Schichten der Diceras arietina.

Leymerie nennt die Formen der *Inconstans*-Gruppe aus dem Aube-Departement *Terebratula corallina*, und es geht aus seinem Buche hervor, dass er die hier in Betracht kommenden Typen damit gemeint hat. Seine Bezeichnung ist also jedenfalls derjenigen Römers unter allen Umständen vorzuziehen. Für die Typen aus dem Schweizer Jura, für diverse Ausbildungsformen, welche sammt und sonders unserer Gruppe angehören, haben Etallon und Thurmann die Namen *Rhynchonella pectunculoides, Etallon* und *Rhynchonella semiconstans, Etallon* eingeführt, neben der ebenfalls beibehaltenen Benennung *Rhynchonella pinguis, Römer sp.*, die als sehr nahe verwandt und als Varietät der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* angesehen wird. Eine, nach diesen Autoren, zwischen dieser englischen und ihrer *semiconstans* benannten Art stehende Form nennen dieselben *Rhynchonella pullirostris, Etallon.* Ganz abgesehen von der grossen Verwirrung, welche diese Nomenclatur der beiden genannten Forscher hervorzurufen im Stande ist, müssen ihre Benennungen schon aus dem Grunde, weil der ältere Name Leymeries schon für die hier in Frage kommenden

---

[1]) Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, besonders seine Molluskenfauna, Braunschweig, 1874.

[2]) Der Hannoversche Jura, Berlin 1864.

[3]) Der obere Jura der Umgegend von Hannover, Hannover 1878.

[4]) Die Försterei Kalkberg bei Fritzow i/P. Programm des Gymnasiums in Gross-Glogau pro 1886/1887.

[5]) In einer Reihe, z. Thl. schon citirter, z. Thl. noch im Folgenden zu citirenden Abhandlungen.

[6]) Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, Bd. 50, 1885, pag. 275.

[7]) Die Juraformation u. s. f., pag. 697, § 98, Nr. 46, und pag. 721, § 101, Nr. 117.

Typen besteht, hinfällig werden. Davidson hat zwar die Bezeichnung *pectunculoides* angenommen für gewisse seltenere englische Localausbildungen der *Inconstans*-Gruppe, welche deren continentalen Vertretern sehr nahe stehen, wenn nicht gar identisch mit denselben sind, so z. B. mit den von Loriol vom Mont des Boucardes im Boulonnais als *Rhynchonella pinguis, Römer sp.* citirten und beschriebenen Formen. Aber auch diese Varietätbezeichnung muss besser fallen gelassen und durch diejenige *corallina, Leymerie* ersetzt werden, wie denn auch diese letztere Artbezeichnung nach dem Vorgesagten für unsere hierhergehörigen continentalen Typen die einzig richtige sein kann. Aelter freilich noch als die Benennung Leymeries ist der Name Zietens, *Terebratula difformis*[1]), und zwar für die hierhergehörigen Formen aus dem Malm von Nattheim in Württemberg, ε Quenstedt. Allein dieser Name ist schon früher für eine Kreideform gebraucht worden, welche Valenciennes[2]) von Le Mans beschreibt, eine Bezeichnung, die später auch A. d'Orbigny[3]) für cretaceische Typen angewandt hat.

Es werden nun im Folgenden die Formen der *Inconstans*-Gruppe aus dem Malm des schweizerischen Jura als *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* bezeichnet und beschrieben werden, wobei ich gleich betonen will, dass damit keine «gute Art» im alten Sinne, sondern, wie schon aus dem Vorgesagten hervorgeht, eine Varietät der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, einer Form aus der Gruppe, als deren Typus die englische Art hier aufgefasst wird, gemeint ist, zu welcher der grösste Theil der continentalen Formen sicherlich gehört, wenn auch innerhalb der *Inconstans*-Gruppe noch weitere selbstständige Varietäten bestehen, wie es scheint aber mehr locale Entwickelungen. Diese hier eingehender zu betrachten, das gienge über den Rahmen dieser auf die schweizerischen Vorkommnisse und auf diejenigen der Nachbargebiete beschränkten Studien hinaus. Ich hoffe, späterhin anderswo die Gelegenheit dazu zu haben.

[1]) Die Versteinerungen Württembergs, Stuttgart, 1830–1833, Taf. 42, Fig. 2.
[2]) In: Lamarck, Animaux sans vertèbres, 1819, Paris, VI, 255, Nr. 48.
[3]) Paléontologie française, Terrains crétacés, Brachiopodes, pag. 41, Taf. 498, Fig. 6—9.

Rhynchonella corallina, Leymerie sp., 1846.

(Taf. I, Fig. 3—21.)

Terebratula corallina, Leymerie, 1846, Statistique géologique et minéralogique du Dép. de l'Aube, pag. 256, Taf. 10, Fig. 16—17.

„ inconstans, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 457—458, pro parte.

„ „ Derselbe, 1858, Jura, pag. 741, pro parte. Von den Abbildungen, Taf. 90, wohl nur Fig. 37.

Rhynchonella pinguis, Oppel, 1858, Juraformation, pag. 697, 598, Nr. 46.

„ inconstans, Derselbe, 1859, ibid., pag. 721, § 101, Nr. 117.

„ pinguis, Etallon, 1859, Etudes paléontologiques sur les Terrains jurassiques du Haut-Jura, Corallien, II, pag. 155. (Erschien in den Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs, 3me série, Bd. 4.)

„ „ Thurmann et Etallon, 1861—1863, Lethaea bruntrutana, pag. 290, Taf. 42, Fig. 5.

„ semiconstans, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 290, Taf. 42, Fig. 4.

„ pectunculoides, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 289—290, Taf. 42, Fig. 3.

„ pullirostris, Dieselben, 1861—1863, ibid., pag. 291, Taf. 52, Fig. 12.

„ inconstans, Ooster, 1863, Brachiopodes des Alpes suisses, pag. 47, Taf. 15, Fig. 1—13.[1])

„ „ Sadebeck, 1865. Die oberen Jurabildungen Pommerns, in: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 17, 1865, pag. 664.

„ pinguis, C. v. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, pag. 91 u. a. a. O.

Terebratula inconstans, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 136 ff., Taf. 40, Fig. 48, 49, 50, 53—59.

Rhynchonella pinguis, Loriol, Royer et Tombeck, 1872, Description géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Hte. Marne, pag. 417, Taf. 26, Fig. 4—12.

„ „ Loriol et Pellat, 1874, Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassiques des environs de Boulogne s/Mer, pag. 397, Taf. 25, Fig. 21—26.

„ inconstans, Sow. sp., var. pectunculoides, Etallon, Davidson, 1878, Supplement, pag. 191, Taf. 26, Fig. 8—12.

„ pinguis, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, pag. 32 u. a. a. O.

„ „ Loriol, 1881, Monographie paléontologique des couches à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsiten, pag. 107, Taf. 14, Fig. 25—28.

[1]) Im zweiten Theile meiner Etude monogr. et critique d. Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes suisses (diese Abhandlungen, Vol. XIV, 1887) hat sich auf Seite 107, bei der Synonymie der Rh. inconstans, ein Irrthum eingeschlichen, insofern ich statt: Ooster etc. pag. 47, Taf. 15, Fig. 1—13, Ooster etc. pag. 51, Taf. 17, Fig. 7—12, Rh. lacunosa citirt habe.

Terebratula inconstans, Quenstedt, 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Auflage, pag. 694, Taf. 53, Fig. 62 wohl nur.
Rhynchonella inconstans, Haas, 1887, Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises u. s. f., pag. 107, Taf. 9, Fig. 1—2, 4, 7.
„ pinguis, Scholz, 1887, Die Försterei Kalkberg bei Fritzow in Pommern, ein Beitrag zur Kenntniss der oberen Jurabildungen Pommerns, Programm des k. Gymnasiums zu Gross-Glogau, 1887, pag. 15, Taf. 1, Fig. 6.
„ „ Loriol et Bourgeat, 1886—1888, Etudes sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin, Jura, pag. 341.

Mir liegt eine grössere Anzahl Exemplare der *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* vor. Die meisten Stücke sind verhältnissmässig flach und ohne stark ausgesprochenen Sinus und Wulst, die Mehrzahl derselben zeigt aber die characteristische Verdrückung. Die mehr gewölbten Formen sind auffallender Weise mehr symmetrisch ausgebildet und lassen zum Theil kaum mehr Spuren der Verdrückung erkennen; es sind dies meist die grössten Stücke des zu meiner Verfügung stehenden Materiales, doch finden sich auch ebenso ausgebildete kleinere darunter, wenn auch selten. Diese Verdrückung, bald auf der linken, bald auf der rechten Schalenseite liegend, zeigt sich schon bei den Jugendformen, erreicht aber bei Typen von der Dimension wie Figur 3 ungefähr die Hauptentwickelung, und da, wie schon gesagt, die grössten und gewölbtesten Formen dieselbe meist kaum mehr oder nur noch sehr schwach zeigen, so hat es den Anschein, als ob diese Eigenthümlichkeit mit zunehmendem Alter, resp. mit zunehmender Grösse, wieder verschwindet.

Beide Schalen zeigen in normaler Grösse (Figur 3—4) etwa 22—26 ziemlich scharfe Rippen, der Schnabel, von scharfen und ziemlich hohen Arealkanten eingefasst, ist spitz und nur sehr wenig übergebogen, bei den meisten Formen könnte man sagen, fast gar nicht, und trägt ein rundliches, von einem sehr entwickelten Deltidium umrandetes Foramen. Die Schalen zeigen manchmal, so besonders bei noch nicht voll ausgewachsenen Exemplaren, concentrische Anwachsstreifen.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Unsere Art gehört, wie schon weiter oben eingehend betont worden ist, zur Gruppe der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, als deren hauptsächlichste Vertreterin auf dem Continente, wenigstens im Malm Frankreichs, der Schweiz, Süd- und Norddeutschlands, sie angesehen werden muss. Dass unsere Formen mit den typischen englischen Exemplaren der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* nicht identisch sind, das hat schon vor 25 Jahren Carl von Seebach constatirt. Dieser Autor sagt[1]: «Sie (d. h. die

[1]) loc. cit. pag. 91.

Rhynchonella pinguis aus dem hannoverschen Malm) ist jedoch von der dicken, vielrippigen Form des englischen Kimmeridge stets leicht zu unterscheiden. Näher steht die süddeutsche Art, die Quenstedt mit Unrecht auch zu *Rhynchonella inconstans* rechnet. — *Terebratula corallina* wurde schon von Oppel gewiss mit Recht hierher gerechnet.» Auch Sadebeck [1]) hat bestätigt, dass die hier in Betracht kommenden Typen (*Rhynchonella pinguis* aus dem Malm Pommerns), wenn auch sehr viel Aehnlichkeit mit *Rhynchonella inconstans* aus dem englischen Kimmeridge habend, so doch als verschieden von derselben angesehen werden müssen, was Carl von Seebach durch Vergleichung der Originale festgestellt habe. [2])

Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen den mir vorliegenden Formen aus dem schweizerischen Malm und den Typen der Sowerby'schen Art in der Umgrenzung derselben durch Davidson sind ungefähr dieselben, welche auch C. von Seebach für seine Exemplare festgestellt hat. Während auch die Configuration des Schnabels bei den englischen Formen eine etwas andere ist als bei unseren, indem derselbe stärker auf die kleine Schale herabgebogen ist, als man das an unserem Materiale beobachten kann — übrigens ein sehr geringes Unterscheidungsmerkmal —, zeigt die englische Art eine viel stärkere Wölbung und eine viel grössere Rippenzahl, bis 40 derselben gegen etwa 26 Falten bei den Schweizer-Formen. Auch ist die für die ganze Gruppe bezeichnende Verdrückung gerade bei den grössten englischen Stücken am stärksten entwickelt, während dieselbe, wie weiter oben gesagt wurde, bei den schweizerischen Typen dann geradezu mehr oder weniger verschwindet. Im Uebrigen können wir aber *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* nur als eine Varietät des englischen Typus, als deren continentale Vertreterin mit anderen Worten betrachten. Ebensolche selbstständige, aber, soweit ich bisher feststellen konnte, mit *Rhynchonella corallina* durch Uebergänge verbundene Varietäten der *Rhynchonella inconstans* scheint *Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny,* und *Rhynchonella trilobata, Zieten sp.* zu sein. Inwiefern die von Münster als *Rhynchonella speciosa* bezeichneten Formen ein Recht haben, als selbstständige Varietät der *Inconstans*-Gruppe aufgefasst zu werden, das muss ich mangels am nöthigen Materiale zu diesbezüglichen Untersuchungen zur Zeit noch unentschieden lassen. Dass sehr intime Beziehungen zwischen *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* und der *Rhynchonella lacunosa*-Gruppe bestehen, daran darf

---

[1]) loc. cit.

[2]) Es sei hier der Merkwürdigkeit halber angeführt, dass durch die Güte des Herrn Prof. Trautschold etliche Exemplare aus der Zone des Perisphinctes virgatus, v. Ruch sp. von Indersk im südlichen Ural in meine Sammlung gelangten, welche zum Verwechseln den mir vorliegenden schweizerischen Formen ähnlich sind.

man wohl nicht zweifeln. Man wird diese letztgenannte Gruppe wohl als die partielle Vorläuferin der *Inconstans*-Gruppe ansehen müssen. Es sind mir für diese meine Annahme eine grosse Reihe von Anhaltspunkten bekannt, welche Quenstedts Ausspruch: «Ein natürliches System darf diese Species (*Inconstans*) nicht aus der Reihe der lacunosa und trilobata reissen» vollauf bestätigen, und ich behalte mir vor, in der Hoffnung, mein diesbezügliches Material bis dahin ergänzt zu haben, die Beziehungen zwischen beiden Gruppen im schweizerischen Jura im zweiten Theile klar zu legen.

Vorkommen. Im Sequanian, und zwar besonders in den Crenularisschichten = Couches du Châtelu im Schweizer Jura = Zone der Oppelia tenuilobata, so z. B. vom Chasseral, von Châtelu, Olten, Pruntrut, Rondchâtel, Thiergarten, Vermes u. s. f.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel I, Fig. 3–4. Rhynchonella corallina, Leymerie sp. Korallen-Schichten von Châtelu. Flache Exemplare normaler Grösse, mit verschiedenseitiger Verdrückung.

„ Fig. 5–8. Dieselbe, ebendaher. Verschieden entwickelte, noch nicht völlig ausgewachsene Exemplare.

„ Fig. 9–13. Dieselbe, ebendaher. Verschiedene Jugendformen.

„ Fig. 14. Dieselbe. Mergel des Astartian, Chasseral. Exemplar mit starker Verdrückung.

„ Fig. 15. Dieselbe, ebendaher. Stark gewölbtes und verdrücktes Exemplar.

„ Fig. 16. Dieselbe, Astartian, Vermes. Beinahe normal entwickelte sehr grosse Formen.

„ Fig. 18–19. Dieselbe, Crenularisschichten, Olten, und Astartian, Vermes. Normal entwickelte kleinere und stark gewölbte Form.

„ Fig. 20. Dieselbe, Astartian, Vermes. Gewölbtere Form normaler Grösse mit Verdrückung.

„ Fig. 21. Dieselbe, Oberes Sequanian, Wangener-Schichten. Wangen bei Solothurn. Längliches und gewölbtes grosses Exemplar mit Verdrückung.

Sämmtliche, in natürlicher Grösse gezeichnete Exemplare gehören der Sammlung des Herrn Rollier an, mit alleiniger Ausnahme des Exemplares Fig. 18, welches durch gütige Vermittelung des Herrn Dr. Bertschinger in die Kieler kgl. Sammlung gekommen ist.

Dictyothyris, nov. sp.?

(Tafel II, Fig. 1—2.)

(Cf. Dictyothyris dorsocurva, Etallon, bei Douvillé, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 58, Taf. 4, Fig. 3—4. In: Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 2e semestre, 1885.)

Nur zwei, aber ziemlich gut erhaltene Exemplare dieser Art liegen mir vor. Die beiden Stücke sind ziemlich gewölbt und von etwas gedrungener Gestalt, mit

stark übergebogenem und durch ein längliches Foramen abgestutztem Schnabel, dessen Arealkanten sehr gerundet sind. Das Deltidium wird durch den übergebogenen Schnabel völlig verdeckt. Die grosse Schale zeigt einen ziemlich breiten und tiefen Sinus, der bis in die Schnabelspitze hinein verläuft und von zwei mässig scharfen, aber sehr ausgeprägten Rippen seitlich begrenzt wird. Die kleine Schale weist dementsprechend einen durch eine schwache und gerundete Falte angedeuteten, seitlich von zwei seichten Depressionen umrandeten Wulst auf. Die Zeichnung der Schalen ist eine sehr feine, bei Weitem zierlicher, wenn auch nicht so regelmässig wie bei *Dictyothyris coarctata, Park. sp.*, dem Typus der Gattung. Die Rippchen sind viel schwächer entwickelt als bei dieser letzteren Species, wenn auch in sehr grosser Anzahl vorhanden.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen: Es scheint unsere Art sehr nahe mit *Dictyothyris Smithi, Oppel sp.* verwandt zu sein. Oppel [1]) sagt davon, dass sie «in Beziehung auf ihre äussere Form zwischen *D. Trigeri, Desl.* und *D. coarctata Park.* stehe», Douvillé ist aber der Ansicht, dass *D. Smithi* in ihrem äusseren Habitus gänzlich mit der Parkinson'schen Art übereinstimme. Dies ist aber bei unserer Species durchaus nicht der Fall. Eine flügelartige Ausbreitung der Seiten, wie solche *D. coarctata* stets mehr oder weniger zeigt, ist bei unseren Formen nicht wahrzunehmen, im Gegentheil, dieselben weisen etwas gedrungene Gestalt auf. Auch bleiben bei unserer Art die Rippchen gleich scharf in ihrer Ausbildung, sowohl am Stirnrande als auch am Wirbel, während bei *D. Smithi* die Schärfe der Berippung gegen den Wirbel zu abnimmt. Von *Dictyothyris Julii, Oppel sp.* [2]) unterscheidet sich unsere Form durch die Ausbildung ihres Sinus auf der grossen Schale, welcher bei *D. Julii* vom Stirnrande ab allmälig schwächer wird und noch vor dem Wirbel verschwindet, im Gegensatze zu *D. Rollieri*, bei welcher der Wirbel bis an seine Spitze vom Sinus durchzogen wird.

Die Formen, welche Douvillé als *Dictyothyris dorsocurva, Etallon*, abbildet, und die, soweit ich feststellen kann, mit dem von Etallon und Thurmann [3]) abgebildeten Exemplare dieser Species nicht recht übereinstimmen, zeigen sehr grosse Aehnlichkeiten mit unseren Exemplaren. Diese letzteren gehören zwar einem etwas tieferen Niveau an als die Stücke Douvillé's, welche aus dem oberen Oxford stammen, es frägt sich aber doch, ob wir nicht hier eine und dieselbe Art vor uns haben, die

---

[1]) Juraformation, pag. 572—573.
[2]) loc. cit. pag. 572. Douvillé, loc. cit., pag. 54.
[3]) Lethaea bruntrutana, pag. 288, Taf. 41, Fig. 12.

durch mehrere Horizonte hindurch persistirt und in jedem einzelnen derselben nur höchst geringe Variation gegenüber der stets älteren Form zeigt. Unsere Stücke sind in der Verzierung ihrer Schalen verschieden von den Douvillé'schen Typen, bei welchen die Ornamentation derjenigen von *D. Smithi* nahe steht und regelmässiger ausgebildet ist als bei *D. nov. sp.?* Auch ist das Foramen unserer Art von länglicher, dasjenige der Douvillé'schen Exemplare aber von rundlicher Gestalt.

Grössenverhältnisse:

Länge des grossen Exemplares:	20,5	Millimeter.	
» » kleinen »	17	»	
Breite des grossen »	17,5	»	
» » kleinen »	14,5	»	
Dicke des grossen »	14	»	
» » kleinen »	12	»	

Vorkommen. Im unteren Callovian (Dalle nacrée) von Maizières bei Ornans und von Tarcenay, Doubs.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. II, Fig. 1. Dictyothyris, nov. sp.? (cf. dorsocurva, Etallon). Callovian (Dalle nacrée) von Tarcenay, Doubs. Grösseres Exemplar.

„ Fig. 2. Dieselbe; aus denselben Schichten, Maizières bei Ornans. Kleineres Exemplar.

Die abgebildeten Originale gehören Herrn L. Rollier zu eigen.

Dictyothyris Rollieri, nov. sp.

(Taf. II, Fig. 2—5.)

Grosse, ziemlich gewölbte Form, mit starkem und kaum übergebogenem, durch ein rundliches Foramen abgestutztem Schnabel, verhältnissmässig kleinem Deltidium, gerundeten Arealkanten, einer mässig entwickelten falschen Area und regelmässig und stark gegitterter Schalensculptur. Der Sinus der grossen Schale ist breit und nur wenig tief; durch zwei gut ausgesprochene Falten jederseits begrenzt verläuft derselbe bis in die Wirbelspitze hinein. Ein Wulst ist auf der kleinen Schale kaum vorhanden; eine schwache mediane Erhöhung auf derselben deutet ihn an, auch die

beiden seitlich davon gelegenen Depressionen sind nur höchst gering entwickelt, so dass die kleine Schale fast vollständig flach erscheint. Bei den noch nicht vollständig ausgewachsenen Exemplaren tritt der Wulst jedoch noch etwas schärfer hervor.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Diejenigen Formen, womit *D. Rollieri* noch am meisten Aehnlichkeit hat, gehören zu *D. Chaperi, Douvillé.* Diese Art gehört dem oberen Malm, wahrscheinlich dem Pterocerian an, während unsere Typen dem oberen und dem unteren Argovian (Terrain-à-chailles und Calcaire-à-Scyphies) entstammen. Nichtsdestoweniger haben beide Species viel Gemeinsames im allgemeinen Habitus. Der Schnabel ist jedoch bei *D. Chaperi* stärker und länger entwickelt — derselbe nimmt mehr als ein Viertel der ganzen Schalenlänge für sich in Anspruch — als bei *D. Rollieri*, die falsche Area bei der erstgenannten Form ist grösser als bei der unserigen, die kleine Schale zeigt bei dem Douvillé'schen Typus einen wohl ausgebildeten, von zwei lateralen Vertiefungen begrenzten Wulst (un bourrelet saillant compris entre deux dépressions bien marquées), was bei unseren ausgewachsenen und mit den von Douvillé abgebildeten Stücken gleichgrossen Exemplaren gar nicht der Fall ist, sondern nur hie und da bei halberwachsenen Formen sich zeigt, endlich ist die Gittersculptur bei unserer Art viel schärfer entwickelt als bei *D. Chaperi.*

Vorkommen. Oberer Oxford (Terrain-à-chailles, Schichten von Fringeli), Bémont, Ct. Bern, und unteres Argovian (Calcaire à Scyphies), Hobel, S. von Basel.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel II, Fig. 3–4. Dictyothyris Rollieri, nov. sp., Oberer Oxford, Fringeli-Schichten, Bémont, Ct. Bern. Die 2 grössten, mir bekannten Exemplare.
„ Fig. 5. Dieselbe. Ebendaher. Die Schalensculptur in vergrösserter Ansicht.
„ Fig. 6–7. Dieselbe. Unteres Argovian (Calcaire-à-Scyphies), Hobel, S. von Basel. Noch nicht ausgewachsene Formen.

Die abgebildeten Originale gehören sämmtlich, mit Ausnahme von dem in Fig. 3 abgebildeten, der Sammlung des Herrn Rollier an. Original zu Fig. 3 ist Eigenthum des Herrn Jenzer in Saignelégier.

Zeilleria Delmontana, Oppel sp. 1858.

(Taf. II, Fig. 19—21.)

Terebratula (Waldheimia) Delmontana, Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 606, § 80, Nr. 95.
Waldheimia Delmontana, Thurmann et Etallon, 1861—1863, Lethaea bruntrutana, pag. 289, Taf. 42, Fig. 2.
Zeilleria Delmontana, Douvillé, 1886, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 90.

Zu dieser von Oppel wohl begründeten Art gehören eine Reihe von Formen aus dem Oxford in dem mir vorliegenden Materiale. Ich lasse die Beschreibung Oppels hier folgen: «Eine der bezeichnendsten Arten des Terrain-à-chailles der Umgebungen von Delémont. Die Geologen des Schweizer Jura nennen die Species gewöhnlich *Terebratula lagenalis*. Vielleicht hat auch d'Orbigny, Prodrôme 13,473 dieselbe Art unter dieser Bezeichnung verstanden. *Terebratula Delmontana* wird zwar sehr lang, die Schalen wölben sich aber nicht in gleichem Maasse wie bei Terebratula lagenalis. Der Schnabel und die Wirbelgegend zeigen ganz ähnliche Formen, wie sie Dewalque bei *Terebratula subbucculenta* abbildet. An der Stirn springen nur selten seitliche Ecken gegen auswärts, gewöhnlich ist dieselbe gerade abgestumpft, bleibt aber immer schmal. Im Uebrigen variirt die Species vielfach, in Beziehung auf Länge, Breite und Dicke. Ich fand zahlreiche Exemplare im Terrain-à-chailles von Fringeli, Liesberg, Châtillon in der Umgebung von Delémont (Ct. Bern). Einige etwas kürzere Exemplare, welche ich aus den Eisenerzen von Neuirzi und den mittleren Oxfordschichten von Kandern im Breisgau erhielt, gehören wahrscheinlich zu derselben Species.»

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Sehr nahe Verwandtschaft zwischen *Zeilleria Delmontana, Oppel sp.* und der in den gleichalterigen Schichten von Châtel-Censoir und Druyes im Dép. de l'Yonne vorkommenden, von Cotteau *Terebratula censoriensis* [1]) genannten Formen scheint zu bestehen. Nach den Untersuchungen Douvillé's [2]) sind die Jugendformen von *Zeilleria censoriensis* identisch mit *Zeilleria Delmontana* und beide Typen stellen nach demselben Gelehrten

---

[1]) Introduction à l'étude et Prodrôme des Mollusques fossiles de l'Yonne, 1851—1857. Paris, p. 136.

[2]) loc. cit.

wahrscheinlich nur locale Varietäten einer und derselben Art dar. Die ausgewachsenen Formen der Cotteau'schen Art jedoch sind viel gewölbter als die Typen der Oppel'schen Species, auch ist der Stirnrand von *Zeilleria censoriensis* viel stärker abgestumpft und viel dicker als bei *Zeilleria Delmontana*. Douvillé sowohl als auch de Loriol [1]) sind der Ansicht, dass *Terebratula lampas* β und γ, Quenstedt [2]) nichts anderes ist als *Zeilleria censoriensis*. Nach den Ausführungen der genannten Autoren dürfte daran kaum mehr zu zweifeln sein.

Eine weitere, sehr nahe mit *Zeilleria Delmontana* verwandte Art ist *Zeilleria pseudolagenalis, Moesch sp.*, eine Form, welche sowohl von Moesch [3]) als auch von Loriol [4]) eingehend behandelt worden ist. Gewisse Formen aus meinem Materiale sehen dem von Moesch abgebildeten Exemplare sehr ähnlich in ihrer Ausbildung, nur der Schnabel ist bei *Zeilleria Delmontana* noch nicht so lang und stark ausgebildet und scheint ein etwas kleineres Foramen zu tragen als der Typus Moeschs. Aber dies sind nur geringe Unterschiede. Anders verhält sich die Sache mit dem von Loriol abgebildeten Stücke, das schlanker und gewölbter ist als die mir vorliegenden Exemplare der *Zeilleria Delmontana*. Doch ist mir auch ein solches Exemplar unserer Form bekannt (Fig. 21). *Zeilleria pseudolagenalis* gehört zwar einem höheren Niveau an als *Zeilleria Delmontana*. Erstere findet sich in den Badener und Wettinger Schichten, Letztere dagegen im Oxford, im Terrain-à-chailles. Ob beide Arten identisch sind, wenigstens der von Moesch abgebildete Typus und *Zeilleria Delmontana*, das muss ich mangels an Material aus den dazwischen liegenden Schichten hier unentschieden lassen. Immerhin wäre es eigenthümlich, dass eine Species des Oxford, ohne wesentliche Veränderungen erlitten zu haben, plötzlich im oberen Malm wieder auftritt. Eine auf die Untersuchung reichlichen Materials aus den verschiedenen Schichten des oberen Dogger und des Malm der diversen Ablagerungen des mitteleuropäischen Jura gegründete Monographie dieser Zeilleria-Gruppe, als deren ältester Vertreter zweifellos *Zeilleria subbucculenta, Chapuis et Dewalque* erscheint, dürfte im Interesse der Wissenschaft lebhaft gewünscht werden

Vorkommen. Oxford, Terrain-à-chailles, und unteres und oberes Corallian, Umgegend von Delsberg im Berner Jura.

---

[1]) Monographie paléontologique des couches à Ammonites tenuilobatus (Badener Schichten) de Baden (Argovie), pag. 181.

[2]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 339, Taf. 47, Fig. 1—3.

[3]) Der Aargauer Jura, Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 4. Lief., pag. 313, Taf. 6, Fig. 8.

[4]) loc. cit.

Zeilleria humeralis, A. Römer sp., 1839.

Terebratula humeralis, A. Römer, 1839, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Nachtrag, pag. 21, Taf. 18, Fig. 14.
Zeilleria humeralis, Römer sp., Douvillé, 1885, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 93, Taf. 4, Fig. 12.
(Die wichtigste Litteratur hierüber siehe in: Loriol, Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus (Badener Schichten), d'Oberbuchsiten u. s. f. In den Bänden VII und VIII dieser Abhandlungen, pag. 104.)

Diese wohlbekannte Art ist von Loriol in mehreren seiner Abhandlungen eingehend betrachtet und abgebildet worden, so dass es in keiner Weise mehr nöthig wäre, des Weiteren darauf zurückzukommen. Allein in einer neueren Arbeit hat sich Douvillé mit *Zeilleria humeralis, A. Römer* beschäftigt, und es hat dieser Autor einen Theil der von Loriol unter der Speciesbezeichnung humeralis inbegriffenen Formen mit dem eigenen Artnamen *Zeilleria Egena, Bayle* [1]) belegt. Douvillé fand nämlich, dass im Malm des Pariser Beckens im unteren Astartian die ächte *Zeilleria Egena* auftritt, eine mehr abgerundete und weniger pentagonale Form, als die Typen A. Römers es sind. Erst nach und nach bildet sich, je mehr man in die höheren Schichten des Astartian gelangt, die ächte *Zeilleria humeralis*, im engsten Sinne Römers, heraus und bleibt dann im oberen Astartian dominirend, wenn auch hin und wieder zu Variationen hinneigend.

Nach dem mir vorliegenden Materiale und nach den Abbildungen, welche Loriol von der *Zeilleria humeralis* gibt, zu schliessen, scheinen im schweizerischen Jura die typischen Formen dieser Gattung selten zu sein, wenn man den Speciesbegriff sehr enge nimmt und nur gerade diejenigen Formen zu *Zeilleria humeralis* rechnen will, welche genau der Abbildung A. Römers und derjenigen Douvillé's entsprechen. Solche kommen allerdings im Astartian des schweizerischen Jura auch vor, allein die Formen, welche den von Douvillé als *Zeilleria Egena, Bayle* abgebildeten Typen absolut gleich sehen, sind, immer nach meinem Materiale zu schliessen, die vorherrschenden. Diese verschiedenen Ausbildungsformen der *Zeilleria humeralis* sind aber, wie dies auch Loriol ausdrücklich hervorhebt, durch Uebergänge mit einander verbunden, und ich

---

[1]) Explication de la carte géologique de France, 4. Bd., Taf. 8, Fig. 11—14. Siehe auch Douvillé's oben citirte Abhandlung, pag. 91, Taf. 4, Fig. 10—11.

kann dies auch an meinem Material verfolgen. Demnach scheint die Variation dieses Typus im schweizerischen Jura in ein und denselben Schichten stattgefunden zu haben, während dieser Vorgang im Malm des Pariser Beckens in aufeinanderfolgenden Schichtenreihen stattgehabt hat. Eine Abgrenzung unserer Formen in zwei distincte Species, *Zeilleria humeralis* und *Zeilleria Egena*, scheint mir immerhin eine precäre Sache zu sein.

Von den zum vorliegenden zweiten Theile dieser Beiträge gehörigen Tafeln konnten leider nur Tafel III, IV und V rechtzeitig vom Lithographen hergestellt werden. Die noch fehlenden Tafeln VI—X werden zugleich mit dem dritten Theile dieser Studien im Bande XVIII unserer Abhandlungen nachgeliefert werden.

Das dem zweiten Theile meiner Arbeit zu Grunde liegende Material gehört den Sammlungen der Herren L. Rollier in St. Imer, Ed. Greppin in Basel, Petitclerc in Vesoul, Dr. Scholz in Gross-Glogau, dem kgl. Naturaliencabinet in Stuttgart, sowie der Universität und dem eidgen. Polytechnikum in Zürich, zum allergeringsten Theile auch meiner eigenen Sammlung an.

Den genannten Herren, wie auch dem Herrn Oberstudienrathe Dr. Oscar Fraas, Director der Sammlungen des kgl. Naturaliencabinets in Stuttgart, sage ich hier nochmals meinen verbindlichsten Dank. Zu ganz besonderer Dankbarkeit fühle ich mich aber meinen Fachgenossen am Polytechnikum und an der Universität in Zürich verpflichtet. Herr Professor Dr. A. Heim hat mir nicht nur in allerliberalster Weise die Benützung der dortigen, seiner Direction unterstellten Sammlungen gestattet, sondern mir auch die Bibliothek der Sammlung und sein eigenes Arbeitszimmer zur Verfügung gestellt, die Herren Professor Dr. Mayer-Eymar und Director Dr. C. Mösch unterstützten mich aufs Liebenswürdigste mit Rath und That, so dass der zum Zwecke der Förderung dieser Abhandlung von mir im Frühjahre 1890 genommene mehrwöchentliche Aufenthalt in Zürich ein für mich in jeder Beziehung nutzbringender geworden ist und mir in dauernder, dankbarer Erinnerung bleiben wird.

Kiel, im November 1890.

H. Haas.

Rhynchonella lacunosa, Aut.

In der geologischen und paläontologischen Litteratur über den Malm wird jeden Augenblick von den verschiedensten Autoren der verschiedensten Länder *Rhynchonella lacunosa*, bald mit dem Namen Schlotheim's, bald mit demjenigen L. v. Buch's, oder auch Quenstedt's als Autoren citirt. Kommt man aber in die Lage, eine Reihe solcher als *lacunosa* aufgeführten Rhynchonellen aus verschiedenen Arealen des europäischen weissen Jura miteinander vergleichen zu können, so findet man bald, dass die Verhältnisse hier kaum weniger, wenn nicht gar verwickelter liegen als bei der liasischen *Rhynchonella variabilis, Schlotheim sp.*, und dass als *Rh. lacunosa* sehr verschiedene Formen zusammengefasst werden, welche zum Theil wohl Verwandtschaften aufweisen, manchmal aber auch gar nichts miteinander zu thun haben.

Fragen wir zuerst nach demjenigen Autor, welcher die Bezeichnung „*lacunosa*" in die Wissenschaft eingeführt hat, und nach dem Typus, welchen derselbe darunter verstanden wissen wollte, so finden wir, wie uns L. v. Buch[1]) berichtet, dass diese Benennung aus dem 17. Jahrhundert stammt und von Fabio Colonna[2]) in seinem Tractat: „De Purpura" für eine *Anomia triloba lacunosa* angewandt worden ist. Ob Colonna mit diesem Namen eine Form aus dem weissen Jura gemeint hat oder nicht, darüber vermag ich nichts zu berichten, denn es ist mir leider nicht gelungen, mir das Buch des grossen Naturforschers des 17. Jahrhunderts zur Einsicht zu verschaffen. L. v. Buch[3]) behauptet aber, dass „aus Fabio Colonna's Figur und seiner Beschreibung ziemlich einleuchtend ist, dass unter *der Anomia triloba lacunosa* vorzüglich die gegenwärtige — (d. h. Das, was L. v. Buch unter *lacunosa* verstanden hat) — gemeint sei".

Später haben zwei andere ältere Naturforscher, und zwar Carl Nicolaus Lang[4]) und der berühmte schweizerische Gelehrte Scheuchzer[5]), den Namen „*lacunosa*"

[1]) Ueber Terebrateln, etc., p. 3.

[2]) Venedig, 1616.

[3]) Loc. cit., pag. 50.

[4]) Historia lapidum figuratorum Helvetiae ejusque viciniae. Davon erschienen zwei Ausgaben mit je 51 Tafeln, 4°. Die eine derselben wurde gedruckt zu Venedig 1708, die andere zu Luzern, 1709.

[5]) Da mir von diesem Gelehrten nur seine Naturgeschichte des Schweizerlandes zur Verfügung steht, worin Nichts unsere Form Betreffendes enthalten ist, so muss ich mich hier mit der auf Buch's Autorität hin gemachten Angabe begnügen.

wiederholt gebraucht. Die *lacunosa* Lang's bezieht sich aber, wie uns Quenstedt erzählt, auf eine Form aus dem Dogger, und die eigentliche *lacunosa* — im Sinne des Tübinger Gelehrten — wäre die von Lang vom Randen beschriebene und abgebildete *Terebratulites striatula, armatura argentea.* L. v. Buch sagt aber von diesen beiden Autoren: „Sie haben keine andere — (als *lacunosa* in seinem Sinne) — darunter verstanden." Hier ist also schon eine gründliche Verschiedenheit der Auffassung zwischen L. v. Buch und Quenstedt, denn während der Erstere sagt, dass Lang und Scheuchzer die ächte *lacunosa* schon kannten, ist der Letztere, wie eben betont, der Meinung, dass die Lang'sche *lacunosa* eine solche nicht sei und in den braunen Jura gehöre!

Schlotheim beschäftigt sich zu wiederholten Malen mit *Terebratulites lacunosus*, wie er die Bezeichnung feststellt. Zuerst gibt dieser Forscher in seinen: Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht, etc.[1]) Abbildungen davon. Unter Berufung auf Scheuchzer finden wir im Texte[2]) *Terebratulites lacunosus* aus dem Jurakalkstein von Neufchatel citirt, zugleich mit Hinweis auf die Abbildungen. Aber dieselbe Art führt der „Vater der Petrefactenkunde" leider auch noch aus dem Uebergangskalkstein[3]) und aus dem Zechstein[4]) an. Für Typen aus dieser Formation behält er auch später noch die Benennung *lacunosa* bei[5]). Betrachten wir nun die Abbildungen, so zeigt sich, dass vielleicht die Figuren 2 a-c zu Dem gehören könnten, worauf man, wie wir sehen werden, in der Beschränkung Quenstedt's, die Bezeichnung *lacunosa* allein noch anwenden kann, aber nur vielleicht und in sofern nur, als Schlotheim eben eine etwas anormale Form abgebildet hätte, deren Rippen nicht bis in den Wirbel hinauf verlaufen, sondern schon auf der halben Höhe der Schale verschwinden, ein Exemplar, wie es mir unter Tausenden von hierhergehörigen Individuen noch nicht vorgekommen st. Fig. 2 d kann aber nicht zu unserer Formenreihe gehören; das dieser Abbildung zu Grunde gelegene Original muss, wie dies schon Quenstedt betont, eher bei *Rh. varians* oder bei *Rh. obtrita (Thurmanni)* untergebracht werden.

In seiner Petrefactenkunde hat Schlotheim[6]) später noch andere Formen als *lacunosa* bezeichnet, darunter sogar eine Rhynchonella, die wohl zum Decorata-Typus gehören dürfte[7]), wie dies ebenfalls Quenstedt schon vermerkt hat. In-

---

[1]) In Leonhard's Taschenbuch, 1813, 7. Jahrgang, Taf. 7, Fig. 2a, b, c und d.
[2]) Pag. 74.
[3]) Pag. 36.
[4]) Pag. 59.
[5]) Denkschriften der kgl. bayr. Academie in München, Bd. II, 1816, Taf. 8, Fig. 15—20, pag. 28.
[6]) Pag. 267.
[7]) Im „Nachtrag", Taf. 20, Fig. 6.

zwischen war übrigens der Name *lacunosa* von Wahlenberg und Dalman für silurische Formen aus Schweden gebraucht worden[1]).

In L. v. Buch's grundlegendem Werke über die Terebrateln ist der *Terebratula lacunosa* ein besonderer Abschnitt gewidmet. Dass dieser Autor die Scheuchzer'schen und Lang'schen Lacunosa-Formen, wie auch diejenigen Colonna's für ident mit den seinigen angesehen hat, das wurde schon weiter oben betont. Wenn auch die Diagnose, welche der grosse deutsche Geologe für *T. lacunosa* aufgestellt hat, im Allgemeinen für die Art in unserer Auffassung passt, so ist dies nicht der Fall alle Abbildungen betreffend, auf welche dieser Autor sich bezieht, denn neben Figuren Zieten's, die unzweifelhaft hierher gehören, finden wir diejenigen Schlotheim's citirt. Buch's eigene Zeichnung, Taf. 1, Fig. 24, sagt leider nichts, denn aus der allein dargestellten Seitenansicht seiner *T. lacunosa* lässt sich in keiner Weise Genaueres schliessen. Es könnte dieselbe ebensogut auf eine Form aus der Concinna-obsoleta-Gruppe (Quadriplicatae Quenstedt's) passen[2]). Die von Buch genannten Vorkommnisse stimmen allerdings einigermassen, was die jurassischen Fundorte betrifft, mit unserer Ansicht der Sache überein, daneben führt aber der genannte Gelehrte auch solche aus dem Magnesian-limestone von Humberton in Yorkshire, also aus dem englischen Zechstein, an. Wägen wir alle diese Umstände gegen einander ab, so stellt sich heraus, dass auch L. v. Buch eine scharfe Definition der *T. lacunosa* nicht gegeben und eine Reihe von anderen, nicht hierher gehörigen Arten in seiner Bezeichnung mit inbegriffen hat, dass also auch seine Auffassung der Sache nicht massgebend sein kann.

Bronn und Römer bilden in ihrer Lethaea geognostica[3]) eine typische *Rh. lacunosa* im Quenstedt'schen Sinne, ab, doch vereinigen diese Gelehrten in dieser Art auch die zu *Rh. corallina* und zu *Rh. Astieriana* gehörigen Typen, wie wohl zweifellos aus dem Text[4]) hervorgeht.

Zieten beschäftigt sich eingehend mit unseren Formen. Diejenigen Typen, welche wir unter *Rh. lacunosa* bezeichnen werden, führt der Verfasser der Versteinerungen Württembergs unter den vier verschiedenen Namen *Terebratula media*[5]), *T. rostrata*[6]), *T. multiplicata*[7]) und *T. helvetica*[8]) auf. Noch umfassender

[1]) Acta Upsalensia, 1821, Bd. VIII, pag. 60, u. a. a. O.

[2]) In der französischen Ausgabe seiner Abhandlung zeichnet L. v. Buch mehrere Formen ab, aber auch diese sind nicht alle ächte Lacunosen in unserem Sinne (so Taf. 15, Fig. 22). Cf. hier auch Quenstedt, Petref. Deutschl. Brachiopoden, pag. 124.

[3]) Taf. 18, Fig. 1.

[4]) 2. Bd., 4. Thl., pag. 164 ff.

[5]) Taf. 41, Fig. 1.

[6]) Taf. 41, Fig. 6.

[7]) Taf. 41, Fig. 5.

[8]) Taf. 42, Fig. 1.

sind die Untersuchungen Quenstedt's über die hierher gehörigen Formen, so im Flötzgebirge Württembergs[1]), im Handbuch der Petrefactenkunde[2]), im Jura[3]) und in der Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden[4]). Der Tübinger Forscher unterscheidet eine Reihe von Varietäten, die zum Theil später von anderen Autoren zu eigenen Arten erhoben worden sind, zum Theil auch noch von solchen vermehrt wurden. Massgebend für uns sind besonders die Beobachtungen, welche der genannte Gelehrte an dem ungeheuren ihm zur Disposition gestandenen Materiale aus dem Malm Schwabens angestellt hat. Quenstedt hat auch hier, wie immer den Artbegriff sehr weit ausgedehnt, und so kommt es, dass wir in seiner Petrefactenkunde Deutschlands noch eine Reihe von Typen aus anderen Arealen und zum Theil aus anderen Schichten als den schwäbischen bei *T. lacunosa* aufgeführt finden, Typen, die wohl nicht mehr ganz mit dieser Letzteren vereinigt werden können. Doch das sind Dinge, die hier nicht in Betracht kommen und die nur dann klargelegt werden dürften, wenn Jemand einmal die verdienstliche Arbeit beginnen sollte, eine umfassende Monographie der Rhynchonellen des mitteleuropäischen und mediterranen weissen Jura zu schreiben, ein Unternehmen, wozu ein gewaltiges Material, eine nicht geringere Litteratur, — und viel Zeit und Geduld gehören.

Schon in der ersten seiner genannten Abhandlungen hat Quenstedt für Schwaben den Namen *lacunosa* auf die Form des weissen Jura γ beschränkt und in solcher Fassung ist es allein noch möglich, diese Speciesbezeichnung beizubehalten. Eine Reihe von massgebenden und competenten Autoren, so u. A. Oppel[5]), Loriol[6]), Fraas[7]), Engel[8]), Moesch[9]) u. s. f. haben sich dieser Auffassung angeschlossen. Hat man aber Quenstedt's Ansicht einmal angenommen, so kann man als Autor der *Rh. lacunosa* auch Fabio Colonna nicht mehr citiren, wie aus dem weiter oben Ausgeführten klar erhellen dürfte, und insofern begeht der verstorbene Tübinger Gelehrte eine Inconsequenz, wenn derselbe[10]) den erwähnten Italiener als Autor der Speciesbezeichnung *lacunosa* genannt wissen möchte und Oppel vorwirft, durch die Nennung Schlotheim's als Autor dieser Art falsche Acten citirt zu haben.

---

[1]) Pag. 431 u. a. a. O.
[2]) In der 3. Aufl. pag. 693, Taf. 53, Fig. 55—56 und Holzschnitt im Text.
[3]) Pag. 632, Taf. 78, Fig. 14—23.
[4]) Pag. 121 ff., Taf. 39, Fig. 77—107.
[5]) Juraformation, p. 688, § 94, Nr. 220.
[6]) Couches de la Zone à A. tenuilobatus de Baden, p. 186—187.
[7]) a. v. O. seiner Schriften.
[8]) Geognost. Wegweiser durch Württemberg, pag. 204, Taf. 5, Fig. 27 u. a. a. O.
[9]) Der Aargauer Jura u. s. f., a. v. O.
[10]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 28.

Allerdings hat Schlotheim's Name, wie wir sahen, ebensowenig Berechtigung hinter *Rh. lacunosa* in unserem Sinne als Autorenbezeichnung zu stehen, wie derjenige F. Colonna's und mir scheint, dass Quenstedt damit den Teufel durch Belzebub ausgetrieben hat. Es hat nur ein Name das Recht, als Autor unserer Art genannt zu werden, und das ist derjenige Quenstedt's selbst. Citiren wir also *Rh. lacunosa*, so müssen wir dahinter setzen: *Quenstedt sp.* Das ist aber im Grunde auch wieder nicht logisch, denn somit ist das Wort *lacunosa* sehr wahrscheinlich für Etwas gebraucht, was F. Colonna ursprünglich wohl nicht oder vielleicht nur partiell damit gemeint hat. Es bliebe demnach kaum Anderes übrig, als die Artbezeichnung „*lacunosa*" einfach aus der Nomenclatur zu streichen und den Formen, auf welche wir dieselbe beschränkt wissen wollen, einen neuen zu geben, wie dies auch schon die Ansicht P. de Loriol's ist, der sagt: „Il est fort probable, que la meilleure manière de s'en sortir — nämlich die Sisyphos-Arbeit, die Lacunosa-Synonymie feststellen zu wollen, zu Ende zu bringen — sera de supprimer tout-à-fait le nom de *Rh. lacunosa*, car presque tous les auteurs, et en particulier Schlotheim, ont confondu sous ce nom des espèces très-différentes." Ein solches Verfahren wäre sicherlich nicht nur hier, sondern in noch vielen anderen Fällen das einzig vernünftige, logische und rathsame, aber eine precäre Sache, wenn ich bedenke, auf welchen Widerstand trotz vielfacher eingehender Darlegung des Thatbestandes meine Versuche, *Rh. variabilis* aus der Nomenclatur auszumerzen, gestossen sind. Und ich fürchte fast, dass der Name: *Rh. lacunosa* sich noch mehr eingebürgert hat als derjenige der *Rh. variabilis*. Mögen also Andere das Odium auf sich laden, einen so althergebrachten und bequemen, quasi zur Rumpelkammer oberjurassischer Rhynchonellen gewordenen Namen umgestossen zu haben, ich verzichte darauf!

Rh. lacunosa, *Quenstedt sp.* ist auch in unserem Sinne eine weitgefasste Art, so dass schon Oppel[1]) eine besondere, wenig gerippte Form, *Rh. sparsicosta*, von den vielgerippten ächten Lacunosa-Typen — immer in unserem Sinne — abgetrennt und auch Quenstedt[2]) eine Reihe von Varietäten unterschieden hat, als *var: multiplicata*, *var: furcillata*, *var: sparsicosta*, u. s. f. Es frägt sich nun, ob es richtiger ist, so wie Oppel diese Formen als eigene Species, oder wie Quenstedt als einfache Varietäten der Hauptart aufzufassen. Bezüglich der Sparsicosta-Typen schliesst sich de Loriol[3]) dieser letzteren Ansicht an, der auch ich zuneige. Ich glaube, dass es kaum möglich sein würde, genau festzustellen, was als Art und was als einfache Varietät anzusehen ist, denn hierüber dürfte unter den Gelehrten

[1]) Loc. cit., pag. 688, § 94, Nr. 221.

[2]) a. v. O. seiner Werke: Jura, Handbuch der Petrefactenkunde, Brachiopoden (in Petrefactenkunde Deutschlands) u. s. f.

[3]) Loc. cit.

niemals Einigung erzielt werden, wenigstens die fossile Fauna und Flora betreffend. Bei recentem botanischem oder zoologischem Materiale mag eine schärfere Definition des Art- und des Varietätbegriffes vielleicht angängig sein, bei ausgestorbenem doch nur dann, wenn man, und das ist in den meisten Fällen leider nicht möglich, mit grossen Individuenmengen arbeiten kann, die von einer und derselben Localität stammen, und noch besser auch aus demselben geologischen Horizont. Ist man nicht in dieser Lage, so wird man immerhin am besten daran thun, dem Dictum Laharpe's zu folgen, das ich schon in einer früheren Arbeit citirt und mir stets als Richtschnur genommen habe. Der verstorbene Waadtländer Gelehrte sagt in einer seiner Arbeiten: „Il est clair, que toutes les fois qu'il y a eu incertitude, notre devoir était tout tracé; il valait mieux maintenir séparé, ce que nous ne pouvions réunir, preuves en mains." Diese Worte des Verfassers der „Etudes des nummulites de la Suisse" fallen umsomehr ins Gewicht, als ein Mann sie ausgesprochen hat, welchen ein viele Jahre hindurch gepflogenes Vertiefen in eines der in systematischer Hinsicht schwierigsten Kapitel der Versteinerungskunde zu einem diesbezüglichen Urtheil gerade in hervorragender Weise berechtigt hat.

Wir würden also nach dem Vorgesagten für diejenigen verschiedenen Ausbildungsformen der *Rh lacunosa, Quenst. sp.,* welche demselben geologischen Horizonte angehören und für welche allmähliche Uebergänge ineinander nachgewiesen sind — und es sollte dieser Umstand wenigstens an einer Localität beobachtet worden sein —, nur Varietätsbezeichnung. wählen, auf diejenigen Typen jedoch, bei welchen dies nicht möglich war, wenn gleich auch nahe Verwandtschaften mit *Rh. lacunosa, Quenst. sp.* ausser Frage sind, diejenige der eigenen Art anwenden, also z. B. von einer *Rh. lacunosa, Quenst. sp., var: sparsicosta, Quenstedt sp.*, reden, aber von einer *Rh. Amstettensis, Fraas.*

Will man nun alle diese in verwandtschaftlichem Connexe zu einander stehenden Formen aus unserem und den Nachbargebieten in einer natürlichen Gruppe zusammenfassen, welche man als Gruppe der *Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp.* bezeichnen könnte, so würde dieselbe, so weit ich in der Lage bin, das heute zu übersehen, etwa folgende Arten in sich begreifen müssen:

Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., et variationes: Arolica, Oppel; sparsicosta, Quenstedt; Rhynchonella Amstettensis, Fraas; Rhynchonella subsimilis, Schlotheim sp.; Rhynchonella trilobata, Zieten sp., et var: Möschi, Haas.

Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., 1843.

(Taf. IV, Fig. 2—3, 6—9. Taf. V, Fig. 1—15. Taf. VI, Fig. 1—8.)

Terebratula media, Zieten, 1832—34, Die Versteinerungen Württembergs, Taf. 41, Fig. 1.
„ rostrata, Derselbe, Ebenda, Taf. 41, Fig. 6.
„ multiplicata, Derselbe, Ebenda, Taf. 41, Fig. 5, p. p.
„ helvetica, Derselbe, Ebenda, Taf. 42, Fig. 1. p. p.
„ lacunosa, Quenstedt, 1843, Flözgebirge Württembergs, pag. 431, u. a. a. O.
„ lacunosa, Derselbe, 1858, Jura, pag. 632, Taf. 78, Fig. 15—16.
Rhynchonella lacunosa, Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, a. v. O.
Terebratula lacunosa, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 121 ff., Taf. 39, Fig. 77—79, 80—86.
Rhynchonella lacunosa, De Loriol, 1877, Monogr. paléont. de la Zone à A. tenuilobatus de Baden, pag. 186, Taf. 23, Fig. 38—40.
Terebratula lacunosa, Engel, 1883, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, pag. 188, p. p. (? Fig. 27, Taf. V), pag. 204, 213 ?
„ „ Quenstedt, 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Aufl., pag. 693, Taf. 53, Fig. 55—56.

Als Typus der schwäbischen Formen stellt Quenstedt die Figur 16 auf Taf. 78 seines „Jura“ auf, „die gewöhnlichste Varietät von mittlerer Grösse“. Diese Form ist auch in unserem Gebiete die häufigste, wie z. B. die Figuren 10, Taf. V und 1—2, Taf. VI von den Lägern, sowie Fig. 3, Taf. VI von Baden selbst zeigen. Charakteristisch für *Rh. lacunosa* ist die eigenthümlich schwache Entwickelung des Wirbels und der fast gänzliche Mangel der Arealkanten. Der Schnabel ist sehr kurz und zwar in beträchtlich geringerem Maasse ausgebildet als bei den schwäbischen Typen, von welchen Quenstedt[1]) sagt: „Das markirteste Kennzeichen bleibt jedoch der langhalsige Schnabel ohne Spur einer scharfen Arealkante.“ Auch Herr von Loriol[2]) betont die Kürze des Schnabels bei den schweizerischen Formen. Das Foramen ist sehr klein und wird von einem schmalen Deltidium begrenzt.

Beide Schalen sind mit einer sehr schwankenden Anzahl von Längsrippen bedeckt, welche erst fein im Wirbel beginnen, um rasch stärker zu werden. Dichotomie der Rippen ist häufig zu beobachten. 22 Rippen zeigt das gefaltetste Exemplar, welches mir vorgelegen hat. Solche vielrippige Formen sind, wie das auch von de Loriol hervorgehoben wurde, unter meinem Material die selteneren, die Mehrzahl der mir vorliegenden Individuen zeigt durchschnittlich 10—15 Rippen

[1]) Petr. Deutschl., Brachiopoden, loc. cit.
[2]) Loc. cit.

auf den Schalen. Nicht weniger selten als die mehr Rippen tragenden Stücke sind dann auch diejenigen mit viel weniger als 14 Falten, durch welche der Uebergang in die *variatio sparsicosta* hergestellt wird.

Die kleine Klappe ist bedeutend stärker gewölbt als die grosse, doch kommen stark bauchige Stücke immerhin nur selten vor. Sinus und Wulst sind gut entwickelt, manchmal allerdings etwas flach ausgebildet. Die Zahl der auf diesen genannten Schalentheilen vorhandenen Rippen ist eine ebenfalls wechselnde und variirt meist zwischen 4—7.

Die mehr in die Breite gezogenen Formen prävaliren um ein Bedeutendes den länglicher ausgebildeten gegenüber, die mir aus dem schweizerischen Jura nur sehr vereinzelt bekannt sind, im schwäbischen Malm jedoch nicht selten vorkommen, so besonders bei Nusplingen. Die Figuren 1—2 auf Taf. VI geben ein Bild von der durchschnittlichen Grösse unserer Formen; Individuen wie z. B. das in Fig. 8, Taf. VI von Baden abgebildete gehören schon zu den abnorm grossen Exemplaren; es steht dieses nur wenig hinter dem grössten aus dem Malm Schwabens bekannten Individuum zurück, welches Quenstedt in seiner Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, Taf. 39, Fig. 77, gezeichnet hat.

Steinkerne mit Gefässeindrücken u. dgl. mehr sind in unserem Gebiete, wie es scheint, verhältnissmässig selten. Die Schale ist sehr dickfaserig; das Armgerüst zeigt breite, scharfe, septenartige Hörner und ist nach dem Falciferentypus Rothpletz' gebaut. Quenstedt hat sich eingehend damit beschäftigt.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Aus dem im vorhergegangenen Abschnitt Gesagten erhellt die nahe Verwandtschaft der *Rhynchonella lacunosa* in unserem Sinne mit den übrigen genannten Arten, resp. Varietäten. Die ächten Lacunosa-Typen sind im Jura der Schweiz fast durchgehends auf die Badener Schichten beschränkt, wie dies übrigens auch in Schwaben der Fall ist, denn hier finden sich die weniggerippten, also Sparsicosta-Formen meist im Malm α wie das Quenstedt auch des Oefteren hervorhebt. Uebergänge zwischen den *Rh. lacunosa* und ihren Varietäten sind immer und fast an allen ihren Fundorten im schweizerischen Jura vorhanden, wenn auch nicht immer sehr zahlreich. So zeigen die Figuren 7 Taf. IV und 2—3 auf Taf. V Formen, die man ohne jeden Zweifel zu *Rh. lacunosa* stellen muss, während in Fig. 1 auf Taf. V eine Mittelform zwischen dieser Art und deren *variatio Arolica* abgebildet ist. Alle diese Stücke stammen aus den Birmensdorfer Schichten. Taf. VI, Fig. 16—17 veranschaulicht Formen aus den Badener Schichten, welche man je nach Belieben zur ächten Lacunosa oder auch zur Sparsicosta-Varietät stellen kann. Die Figuren 13—14 der Taf. VI zeigen Individuen unserer Gruppe aus den Badener Schichten, die man von der Arolica-Varietät nicht wird trennen können.

Aus meinen Beobachtungen geht deutlich hervor, dass im schweizerischen Malm die verschiedenen Varietäten der *Rhynchonella lacunosa* nicht auf besondere Schichten beschränkt sind, also z. B. die Arolica-Varietät nicht auf die Birmensdorfer und die ächten Lacunosa-Typen nicht auf die Badener Schichten allein, u. s. f. Aber es steht fest, dass, wie in Schwaben, auch bei uns die meisten vielgerippten Formen dem mittleren, die Mehrzahl der wenigergerippten dagegen dem unteren Malm angehören. Nur die ächte Sparsicosta-Varietät scheint, soweit meine Untersuchungen reichen, dem unteren schweizerischen Malm zu fehlen. Die wenigen zweifellos hierhergehörigen Stücke, die ich aus unserem Gebiete kenne, stammen aus den Badener Schichten und dürften aus Schwaben eingewandert sein, während die Arolica-Varietät, wie dies schon Quenstedt[1]) hervorhebt, als die schweizerische Vertreterin des Sparsicosta-Typus angesehen werden muss.

Ein ganz besonderes Interesse dürfte die Frage nach der Herkunft einer Gruppe von Rhynchonellen in Anspruch nehmen, die, wie diejenige der *Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp.*, so plötzlich, so unvermittelt und in so gewaltiger Entfaltung im mitteleuropäischen Jura auftritt. Die für die ganze Gruppe charakteristische Ausbildung des Wirbels und der Arealkanten hat meines Wissens im Dogger der mitteleuropäischen Juraprovinz ein Analogon nicht. Ebensowenig vermag ich unter der grossen Formenmannigfaltigkeit der Rhynchonellen des mediterranen Dogger einen Typus herauszugreifen, den man als directen Vorläufer der Lacunosa-Gruppe anzusehen berechtigt wäre. Etliche wenige Anhaltspunkte für die Provenienz unserer Gruppe dürften aber vielleicht dennoch vorhanden sein.

Im Callovian der Waadtländer und der daran angrenzenden Areale der Berner Alpen, in den „Mytilus-Schichten" Loriol's und Schardt's findet sich eine Rhynchonellen-Species, die in neuerer Zeit von P. de Loriol[2]) als *Rh. cf. Orbignyana, Oppel* aufgeführt und in früheren Jahren von verschiedenen Autoren als *Rhynchonella trilobata* citirt worden ist. Ich habe mich seiner Zeit der Ansicht des Herrn von Loriol angeschlossen, bin aber heute, nachdem ich eine Reihe besser, zum Theil auch sehr gut erhaltener Individuen dieser Art untersuchen konnte, zur Ueberzeugung gekommen, dass die betreffende Form der *Rh. trilobata, Zieten sp.* mindestens ebenso nahe steht als dem Oppel'schen Typus, dass dieselbe aber mit keiner der beiden genannten Arten vereinigt werden kann und daher unter besonderer Bezeichnung laufen muss[3]).

---

[1]) Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Auflage, pag. 693.

[2]) Loriol et Schardt, Etude paléontologique et stratigraphique des couches à Mytilus des Alpes vaudoises (diese Abhandlungen, Bd. X. 1883), pag. 86—87, Taf. 12, Fig. 10—13.

[3]) Ich habe die Form Rhynchonella Schardti genannt und werde die Diagnose etc. im letzten Theile meiner Arbeit über die Jurabrachiopoden der Waadtländer Alpen, voraussichtlich im nächsten Bande dieser Abhandlungen, geben.

Dieser hier in Frage kommende Typus wird manchmal der *Rh. trilobata, Zieten sp.* so sehr ähnlich, dass ihr Vorkommen in den genannten Sedimenten, so z. B. an der Simmenfluh bei Wimmis, nicht wenig dazu beigetragen hat, die Ansichten über das Alter der betreffenden Schichten zu verwirren, bis durch die citirte Abhandlung der beiden obenerwähnten schweizerischen Gelehrten Klarheit in die Sache gekommen ist.

Nun ist die ächte *Rh. trilobata, Zieten sp.* sehr nahe verwandt mit *Rh. lacunosa* in unserem Sinne und mit deren Varietäten. Ich verweise hier auf das bei Besprechung der Zieten'schen Art Gesagte. Die für die letzteren Formen so bezeichnende Wirbelbildung und die gerundeten Arealkanten treten bei *Rh. trilobata* ebenso auf. Soweit ich nun an den Individuen des Typus aus den Mytilus-Schichten beobachten konnte, sind auch hier fast durchgehends Wirbel und Arealkanten nach Art und Weise derjenigen der *Rh. lacunosa* und ihrer Verwandten ausgebildet.

Wir wissen heute durch mannigfache Untersuchungen auf den verschiedensten Gebieten des fossilen Thierreiches, dass gewisse Familien im Laufe der geologischen Perioden eine eigenthümliche Entwickelung durchmachten, derart, dass dieselbe einem nicht geschlossenen Kreise am besten noch verglichen werden könnte. Bezeichnen wir etwa den Ausgangspunkt der Entwickelung mit „a", den Endpunkt derselben mit „b", so würden die beiden Punkte sehr nahe beieinander zu stehen kommen, ohne sich aber vollständig zu decken. Ein dem Anfangs- und dem Endpunkte der Entwickelungsreihe diametral entgegengesetzter Punkt „c" würde das Maximum der Verschiedenheit in der Entwickelung der Formenreihe darstellen und etwa gleichweit von „a", als auch von „b" entfernt stehen. Die feinen Beobachtungen, welche Douvillé in neuerer Zeit bezüglich der Entwickelung vom jurassischen *Diceras* in die tertiäre und recente *Chama* angestellt und veröffentlicht hat, sind ein Beispiel für meine Ausführungen. Aehnliche Resultate haben meine Untersuchungen an einer Reihe von Brachiopodenfamilien, Geschlechtern und Arten ergeben, mit denen ich demnächst vor die Oeffentlichkeit zu treten gedenke. Was sich im grösseren Kreise bei der Ordnung, Unterordnung und Familie zeigt, wiederholt sich im kleineren beim Genus und der Species, und Aehnliches scheint hier vorzuliegen. Wenn demnach der Typus aus den Mytilus-Schichten etwa dem Punkte „a" entsprechen würde, die ächte Lacunosa-Form dem Punkte „c", so würde Punkt „b" durch *Rh. trilobata, Zieten sp.* vertreten sein. Die aufsteigende Entwickelung, also von „a" bis zu „c", ist nur sehr unvollkommen bekannt, besser, wie gezeigt werden wird, die absteigende, von „c" zu „b". *Rh. cf. Orbignyana, Oppel (Rh. Schardti, Haas)* kommt, wie schon betont, *Rh. trilobata, Zieten sp.* sehr nahe, decken können sich beide Arten aber nicht.

Vorkommen: In den Birmensdorfer Schichten, wenn auch seltener, sonst

besonders in den Badener Schichten, und zwar an der Tunnelfluh von Baden, am Lägern u. s. f. Auch im Randen im mittleren Malm, γ Quenstedt, häufig. Aechte Lacunosa-Formen aus höheren als den Badener Schichten sind mir aus dem schweizerischen Jura nicht bekannt. Von Interesse ist der Umstand, dass in der Tenuilobatus-Zone das Vorkommen der *Rh. lacunosa, Quenst. sp.* dasjenige der *Rh. corallina, Leymerie sp.*, resp. der *Rh. Astieriana, d'Orbigny* auszuschliessen scheint, und umgekehrt, dass also der Lacunosa-Typus an die Scyphien-Facies des Astartian gebunden ist.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. IV, Fig. 2—3. Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., Birmensdorfer Schichten. Birmensdorf, Jugendformen, Uebergangstypen aus *var: Arolica*, Oppel. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 1982).

Fig. 6. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Noch nicht ausgewachsenes Exemplar. Coll. Mus. Zürich (p. 995).

Fig. 7. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Grosses Exemplar. Coll. Mus. Zürich (Po. 4572).

Fig. 8—9. Dieselbe. Badener Schichten. Baden. Noch nicht ausgewachsenes Exemplar. Coll. Mus. Zürich (p. 960).

Taf. V, Fig. 1. Grosse Mittelform, zwischen derselben Art und *var: Arolica, Oppel.* Birmensdorfer Schichten. Birmensdorf. Coll. Mus. Zürich (Po. 4572).

Fig. 2—3. Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp. Aus denselben Schichten. Eben daher. Coll. Mus. Zürich (Po. 4572).

Fig. 4—8. Dieselbe. Badener Schichten. Baden. Verschieden grosse, weniger gerippte Individuen. Coll. Mus. Zürich (p. 960).

Fig. 9. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Grosse und breite Form. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 10. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Lägern. Sehr breite ausgewachsene Form. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 11. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Baden. Noch nicht ausgewachsene wenig gerippte Form. Coll. Mus. Zürich (p. 960).

Fig. 12—15. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Diverse Jugendformen. Coll. Mus. Zürich. (Fig. 12—13, 15 = p. 960; Fig. 14 = Ve. S. 2309.)

Taf. VI, Fig. 1—2. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Lägern. Normale Exemplare. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 3. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Baden. Coll. Mus. Zürich (p. 960).

Fig. 4—5, 7. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Baden. Noch nicht voll ausgewachsene Formen verschiedener Ausbildung. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 6. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Lägern. Wenig geripptes Individuum normaler Grösse. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2306.)

Fig. 8. Dieselbe. Badener Schichten. Baden. Sehr grosses Exemplar. Coll. Mus. Zürich.

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., *var: Arolica,* Oppel, 1865.

(Taf. III, Fig. 1—22; Taf. IV, Fig. 1, 4, 5; Taf. VI, Fig. 13—14.)

Rhynchonella lacunosa, Mösch, 1856, Flözgebirge des Cantons Aargau, pag. 53, p. p.
Rhynchonella arolica, Oppel, 1865, Geognostische Studien im Ardêche-Departement (Paläont. Mittheilungen aus dem Museum des kgl. bayr. Staates, pag. 312).
„ „ Oppel, 1866, Ueber die Zone des Ammonites transversarius (Benecke, Geognost. paläont. Beiträge, 1. Bd., 2. Heft, pag. 294).
Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, pag. 310, Taf. 6, Fig. 9.
„ „ Jaccard, 1869, Jura vaudois et neuchâtelois (Matériaux pour la carte géolog. d. l. Suisse, 6. livr.), pag. 207, 210.
Terebratula lacunosa arolica, Quenstedt 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 127, Taf. 39, Fig. 95—96.
Rhynchonella arolica, Mösch, 1872, Der Jura in den Alpen der Ostschweiz, pag. 16.
„ „ Mösch, 1874, Der südliche Aargauer Jura (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10. Lieferung), pag. 113, 117, 127, 128, 130, 132, 134.
„ „ Pillet et Fromentel, 1875, Description géologique et paléontologique de la colline de Lémenc, pag, 32, Taf. 4, Fig. 16—17.
„ „ Favre, 1877, La zone à Ammonites acanthicus dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie, pag. 76, Taf. 9, Fig. 8.
„ „ Heer, 1879, Die Urwelt der Schweiz, 2. Aufl., pag. 162, Fig. 116.
„ „ Haas, 1887, Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises, etc., pag. 102, Taf. 7, Fig. 35.

Zuerst die Diagnose Mösch's:

„Umriss ungleichseitig fünfeckig, breiter als lang. Klappen convex; Schnabel spitz, vorragend und etwas übergebogen; Oeffnung klein, beinahe vollständig von dem aus zwei Stücken bestehenden Deltidium begrenzt. Arealkanten nur schwach in der Nähe der Schnabelspitze entwickelt. Rücken- und Bauchklappe mit je 9—12 kräftigen dachförmigen, nie ganz scharfen Rippen bedeckt, welche zuweilen dichotomiren. Vom Schloss weg laufen gewöhnlich drei bis vier, seltener sechs Rippen, in gerader Linie bis in den Stirnrand. Die seitlichen, tief niedergebogenen Flügel tragen gewöhnlich drei bis vier stark gegen den Rand geschwungene Rippen, welche ebenfalls von der Schlosslinie auslaufen. Auf der Ventralschale sind die seitlichen Rippen weniger geschwungen, sie beginnen in der Wirbelspitze und verlaufen radial, langsam an Stärke zunehmend. Den dichotomirenden Rippen einer Schale liegen gewöhnlich auch solche auf der andern Klappe gegenüber. Medianrippen zählt man meist drei, selten sechs; auf den seitlichen Flügeln drei bis vier Rippen. Die Dorsalschale wölbt sich am stärksten in der Nähe des Schlosses. Beide Klappen sind mit starken Zuwachsstreifen geziert, welche auf der faserigen

Schalenstructur sich deutlich erkennen lassen, nicht aber auf den Steinkernen. Gleichseitige trifft man selten oder nie; ausser etwa bei den Jugendformen."

Ich habe der Beschreibung Mösch's kaum irgend Etwas hinzuzufügen, denn die unsere Varietät bezeichnenden Eigenthümlichkeiten sind im Obigen genau und gut wieder gegeben. Oppel[1]) schreibt der *Rh. Arolica* nur drei, ausnahmsweise zwei oder vier Rippen auf dem Wulst und gewöhnlich je zwei solche auf den Flügeln zu. Unter dem von mir untersuchten, mehrere Hundert Individuen zählenden Materiale finden sich solche, auf welche die Diagnose Oppel's passt, in etwas geringerer Anzahl als solche, die sich in dieser Beziehung so, wie Mösch angibt, verhalten. Von der für unsere Varietät charakteristischen unsymmetrischen Ausbildung der Flügel sagt Oppel nichts, während Mösch diesen Umstand ausdrücklich hervorhebt, wie ihm gebührt, denn es ist derselbe de facto ein für die *var: Arolica* besonders bezeichnender.

Quenstedt[2]) ist der Ansicht, dass schon die Jugendformen der Arolica-Varietät ein besonderes Ansehen annehmen. Dieser Autor bildet Taf. 39, Fig. 95 eine solche ab. Mir sind viele Jugendformen der Lacunosa-Gruppe durch die Hände gegangen, aber auch bei diesen ist die Unbeständigkeit in Form und Habitus mindestens ebenso gross, als bei den erwachsenen Exemplaren, und junge Individuen der von Quenstedt abgebildeten Gestalt finden sich auch in grösserer Anzahl in den Badener Schichten, woselbst die Arolica-Varietät nur seltener auftritt und der Lacunosa-Typus *z. ε.* prädominirt. Ebenso beobachtet man in den Birmensdorfer Schichten, woselbst dieser Letztere fehlt und die Arolica-Form nur allein vorhanden ist, Jugendtypen, die zur Quenstedt'schen Figur überhaupt nicht passen. Eine grössere Reihe solcher Jugendformen habe ich zeichnen lassen und man wird sich bei deren Betrachtung leicht überzeugen können, dass eine Trennung in Varietäten bei den Jungen der Lacunosa-Gruppe kaum oder nur in seltenen Fällen möglich sein dürfte.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen dieser Varietät zu anderen. Bezüglich derselben sei auf das im Artikel über *Rh. lacunosa, aut.* Gesagte verwiesen. Zu bemerken wäre hier noch, dass, wie schon Oppel und Quenstedt hervorheben, die Unterscheidung der *var: Arolica* von der *var: sparsicosta* insofern leicht angängig ist, als bei der Ersteren die Rippen bis in die Wirbelspitze hinein verlaufen, was bei *Sparsicosta* nie der Fall ist, denn hier ist die Wirbelgegend glatt. Hinzufügen möchte ich noch ferner, dass, soweit meine Beobachtungen reichen, bei *Sparsicosta* eine Unsymmetrie in der Ausbildung, wie sie bei *Arolica* Regel ist, nicht vorkommt.

---

[1]) Zone des Ammonites transversarius.

[2]) Loc. cit.

Vorkommen: In den Birmensdorfer Schichten überall im Aargau, sehr häufig. Seltener in höheren Horizonten, so in den Crenularis-Schichten von Merishausen am Randen, siehe Mösch (Südl. Aarg. Jura, pag. 67, u. a. a. O.) und in den Badener Schichten von Baden.

Oppel citirt die Arolica-Form noch von einer Reihe von Localitäten aus der Transversarius-Zone des Schweizer Jura, so von Oberbuchsiten in Solothurn und von Noiraigue in Neuenburg, aus den Nachbargebieten: vom Zollhaus und vom Bechtersbohl bei Thiengen in Baden, von? St. Claude im Dept. du Jura, vom Berg Crussol bei Valence, Dep. de l'Ardêche, von Trept in der Isère. Auch aus den Alpen ist unsere Varietät mehrfach bekannt, so aus dem Argovian von Chamoseutze im Unterwallis[1]), vom Lémenc bei Chambery[2]), hier in den Acanthicus-Schichten, dann nach Mösch[3]) in den Birmensdorfer Schichten am Glärnisch, über dem Klönsee (Bärentritt), in der Alp zwischen Faulen und Pfannstock, von der Brunnialp, etc. etc.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. III, Fig. 1—19. Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., var: Arolica, Oppel. Birmensdorfer Schichten. Birmensdorf, Aargau. Jugendformen verschiedener Grösse. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 20—21. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Im Verhältniss zu ihrer Grösse stark gewölbte Individuen. Coll. Mus. Zürich.

Fig. 23. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Typus. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 1982).

Taf. IV, Fig. 1. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Steinkern. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 1982).

Fig. 4. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Individuum mit anormal hervorspringendem Wulst. Coll. Mus. Zürich (p. 995).

Fig. 5. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Grosser Steinkern. Coll. Mus. Zürich.

Taf. VI, Fig. 13—14. Dieselbe. Badener Schichten. Baden. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 2302; p. 960).

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

[1]) Haas, Etude monogr. et crit. des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises, etc., pag. 103, Taf. 7, Fig. 35.

[2]) Pillet et Fromentel, loc. cit.

[3]) Der Aargauer Jura; Der Jura in den Alpen der Ostschweiz, pag. 16.

Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., *var: sparsicosta,* Quenstedt, 1852.

(Taf. VI, Fig. 9—12, 15—17.)

Terebratula lacunosa sparsicosta, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 455.
Rhynchonella sparsicosta, Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 688, § 94, Nr. 221.
Terebratula lacunosa sparsicosta, Quenstedt, 1868, Jura, pag. 633, Taf. 78, Fig. 19—22.
Rhynchonella sparsicosta, Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, pag. 189.
Terebratula lacunosa sparsicosta, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, pag. 126, Taf. 39, Fig. 87—93.
Rhynchonella lacunosa, var. sparsicosta, Engel, 1883, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, pag. 204.
Terebratula lacunosa sparsicosta, Quenstedt 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Aufl. pag. 692, Taf. 53, Fig. 61.

„Besitzt 1—4 grobe Rippen auf dem Wulst, unterscheidet sich aber von *Rh. lacunosa* dadurch, dass bei ihr die Rippen in der Wirbelgegend weit schwächer werden, auch sind die Flügel beinahe glatt, indem sich auf denselben erst in der Nähe der Stirn 1—2 Rippen zeigen. Leop. v. Burch's *Terebr. decorata* von Amberg ist wahrscheinlich damit zu vereinigen." Oppel.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. In der ersten Auflage seines Handbuches der Petrefactenkunde betont Quenstedt die sehr nahe Verwandtschaft der Sparsicosta-Typen mit der ächten Lacunosa-Form. Der genannte Autor sagt: — „und doch ist es ohne Zweifel eine ächte *lacunosa.* Zwar lässt sich nicht läugnen, dass die sparsicosten getrennt von den multicosten gern in besonderen Revieren vorkommen, doch gehören beide mit Entschiedenheit einer einzigen Speciesgruppe an, über deren Bestimmung sich der aufmerksame Beobachter nur selten irrt. Aber was wird aus unseren Specien, wenn solche Modificationen sich in festen Grenzen aufweisen?" Später, im „Jura" nennt Quenstedt unsere Varietät einen ganz vortrefflichen Typus, den man vielleicht sogar zu einer besonderen Species *sparsicosta* erheben könne, „denn auffallender Weise kommt sie nur selten mit der *multiplicata* zusammen vor, sondern auf besonderen Fundorten, wie auf den Kalkbergen nördlich Thieringen, oder am Käsbühl bei Bopfingen, übrigens mitten in dem ächtesten Gamma. Trotz des Getrenntseins beider Abänderungen ist doch das Aussehen auch dieser „*lacunosa*-artig", und wenn man sie mir unter tausend anderen brächte, ich würde sie herauskennen."

Rh. lacunosa, Quenst. sp., var: sparsicosta findet sich in Schwaben vorzugs-

weise im weissen Jura α[1]), und Quenstedt[2]) ist der Ansicht, dass *var: Arolica* wohl nur eine locale Abänderung derselben ist. Dies stimmt genau mit meinen Beobachtungen überein, denn *var: sparsicosta* fehlt den Birmensdorfer Schichten und ist hier dagegen durch *var: Arolica* vertreten, welcher man auch noch in der Tenuilobatus-Zone begegnet, genau wie in Schwaben der *var: sparsicosta* im gleichen Niveau. Wie *sparsicosta* in Schwaben, so ist hier *Arolica* mit dem ächten Lacunosa-Typus durch Uebergänge verbunden.

Nun kommen aber in γ Quenstedt, in den Badener Schichten auch zweifellos Sparsicosta-Formen, die einzigen unseres Gebietes, vor. Interessant ist der Umstand, dass auch diese Formen in den genannten Schichten durch allerlei Uebergänge mit der typischen *Lacunosa* verbunden sind, genau so wie die in denselben vorkommenden Individuen der *var: Arolica*. Eine Erklärung dafür vermag ich nicht zu geben, man könnte eventuell annehmen, dass während der Ablagerung der γ-Sedimente eine Einwanderung von Individuen aus dem schwäbischen in das Aargauer Areal stattgefunden hat, aber nicht umgekehrt, denn *var: Arolica* ist meines Wissens bis dato weder im α noch im γ des schwäbischen Malm gefunden worden.

Vorkommen: In den Badener Schichten (Zone der Oppelia tenuilobata) von Baden (am Tunnelberg), von den Lägern, vom Geissberg, von Braunegg, aus den Umgebungen von Endingen, von Riederen und vom Randen. Nicht sehr häufig im Verhältniss zur Menge der ächten *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.*

Erklärung der Abbildungen:

Taf. VI, Fig. 9—12, 15—17. Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp., var: sparsicosta, Quenstedt. Badener Schichten. Baden. Verschieden grosse, theilweise dem ächten Lacunosa-Typus sehr nahestehende Formen. Coll. Mus. Zürich [Fig. 9—16 = p. 960; Fig. 7 Original von P. de Loriol, Arbeit über die Tenuilobatus-Zone von Baden (diese Abhandlungen, Bd. 3—4), Taf. 23, Fig. 38].
Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

[1]) Quenstedt, Handbuch, 3. Aufl., pag. 698.
[2]) Loc. cit.

Rhynchonella subsimilis, Schlotheim sp., 1820.

(Taf. VI, Fig. 18—19.)

Terebratulites subsimilis, Schlotheim, 1820, Die Petrefactenkunde u. s. f., pag. 264.
Terebratula subsimilis, L. v. Buch, 1834, Ueber Terebrateln u. s. f., pag. 56, Taf. 2, Fig. 28 a—b.
„ „ Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 129, Taf. 39, Fig. 108.

Unter dem von mir untersuchten Materiale der Züricher Sammlungen befinden sich die beiden abgebildeten Stücke, welche zweifellos zu *Rh. subsimilis* zu stellen sind. Quenstedt sagt von dieser Art: „Sie hat noch den Habitus der *lacunosa*, ist aber flacher, langschnabliger und zeigt namentlich feine häufig dichotomirende Streifen, die bis in die äussersten Wirbelspitzen markirt bleiben."

Das grössere, ausgewachsene der beiden mir vorliegenden Individuen ist allerdings etwas mehr in die Breite gezogen als die von Buch und von Quenstedt figurirten Stücke, wobei aber bedacht werden muss, dass unsere schweizerischen Lacunosa-Formen durchschnittlich breiter und weniger länglich entwickelt sind als die Schwabens. Sonst passt die Diagnose von *Rh. subsimilis* vortrefflich auf unsere Typen. *Rh. subsimilis* ist überall im schwäbischen Jura ziemlich selten, soll aber nach L. v. Buch im Malm Frankens ziemlich häufig sein. Die Quenstedt'sche Form stammt aus ε, von Heidenstadt bei Nusplingen, unsere Exemplare sind bezeichnet: Sequanian, Randen. Es sind die beiden einzigen Individuen dieser Art, die ich aus unserem Areale kenne.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. VI, Fig. 18—19. Rhynchonella subsimilis, Schlotheim sp. Sequanian, Randen. Coll. Mus. Zürich (R. 17).
Die Abbildungen in natürlicher Grösse.

Rhynchonella Amstettensis, O. Fraas sp., 1858.

(Taf. VII. Fig. 1—2.)

Terebratula Amstettensis, Fraas, 1858, Geognostische Horizonte im weissen Jura, in: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, pag. 107—108.
Rhynchonella Amstettensis, Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, pag, 197, 199, 209, p. p. ?
„ „ Engel, 1883, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, pag. 213.

Mittelgrosse, gewölbte Form, sich der typischen *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.* noch sehr nähernd, doch von gedrungenerem und weniger breitem Umriss. Schnabel klein, im allgemeinen demjenigen der obengenannten Art sehr ähnlich, mit gerundetem kleinen Foramen und umfassendem Deltidium. Arealkanten sehr wenig entwickelt und abgerundet. Wulst und Sinus gut ausgeprägt. Rippen im Wirbel beginnend, erst fein, dann aber scharfkantiger werdend, als bei *Rh. lacunosa*, 6—9 davon auf dem Wulst, 8—11 auf den Flügeln, öfters nach Art der *Lacunosa* dichotomirend.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu andern. Bei Besprechung der in den „Prosopon-Schichten" vorkommenden Fossilien sagt O. Fraas: „An Brachiopoden tritt bereits die kleine *T. insignis* auf, die *lacunosa* fehlt aber entschieden und ist durch eine Form vertreten, die bereits zur *T. inconstans* und *trilobata* hinweist, welche im ε ihre Rollen spielen. Sie verdient als eigene Art aufgezählt zu werden; wegen der Häufigkeit, in der sie bei Amstetten sich findet, kann man sie *T. Amstettensis* nennen." Weder in den Schriften Oppel's noch in denjenigen Quenstedt's findet man *Rh. Amstettensis* erwähnt, nur Mösch und Engel citiren dieselbe. Und doch ist dieselbe wohlbegründet, wie mich eine Reihe von Exemplaren aus dem Aargauer Jura und etliche Individuen aus dem königlichen Naturaliencabinet in Stuttgart, aus dem Kiesel-Delta von Amstetten stammend und mir durch die Freundlichkeit des Herrn Professors Dr. O. Fraas gütigst zur Untersuchung geliehen, belehrt haben. *Rh. Amstettensis* gehört wohl zweifellos der Lacunosa-Gruppe an, wie der Habitus, die Wirbelbildung und die Neigung zur Dichotomie der Rippen zeigen. Wie betont, ist unsere Art gedrungener als die typische *Lacunosa*, wenn auch in der Tenuilobata-Zone hin und wieder Individuen dieser letzteren Species vorkommen, die sich *Rh. Amstettensis* sehr nähern. Directe Uebergänge zwischen beiden Arten lassen sich wohl kaum nachweisen, zumal auch die Fraas'sche Species einem höhern Niveau angehört. Bezüglich der Verwandtschaft unserer

Form mit *Rh. trilobata* schliesse ich mich der Meinung O. Fraas' unbedingt an, nicht was eine Affinität mit *Rh. inconstans (Astieriana)* betrifft, denn, wie ich bei Besprechung dieser Formen ausführen werde, kann ich an eine Affinität des Trilobata-Typus mit *Rh. Astieriana*, *Rh. corallina*, etc. nicht mehr glauben und muss meine im ersten Theile dieser Arbeit ausgesprochene Ansicht widerrufen. Die Gruppe der *Rh. lacunosa*, *Quenstedt sp.* dauert bis in den obern Malm hinein fort; wie dieselbe aber im untern weissen Jura partiell mit einer Art beginnt, bei welcher sich eine unsymmetrische Ausbildungsweise bemerkbar macht *(var: Arolica)*, die sich aber im mittleren Malm so ziemlich verloren hat, und mit einer normal entwickelten Form *(var: sparsicosta)*, so endigt unsere Gruppe wieder mit mehr normal und mit unsymmetrisch gebauten Formen, mit *Rh. trilobata*, *Münster sp.*, einerseits und *var: Möschi*, *Haas* andererseits. *Rh. Amstettensis* ist der Ausgangspunkt für beide letztgenannten Arten. Typische, den abgebildeten Individuen analoge Stücke aus dem schweizerischen Jura kenne ich nicht. Die von Mösch citirten Vorkommnisse, soweit ich dieselben kenne, gehören einer wohl nahe verwandten, aber nicht identischen Form an, welche ich im Folgenden als *Rh. trilobata, Zieten sp., var: Möschi*, *Haas* beschreiben werde.

Vorkommen: Im weissen Jura δ, Kiesel-Delta der schwäbischen Geologen, von Amstetten bei Ulm.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. VII, Fig. 1—2. Rhynchonella Amstettensis, O. Fraas sp. Malm δ. Verkieselt. Kgl. Naturaliencabinet in Stuttgart.
Die Abbildungen in natürlicher Grösse.

Rhynchonella trilobata, Zieten sp., 1830.

(Taf. VII, Fig. 3—6.)

Terebratula trilobata, Zieten, 1830, Versteinerungen Württembergs, pag. 56, Taf. 42, Fig. 3.
„ inaequilatera, Derselbe, 1830, Ibid., pag. 56, Taf. 42, Fig. 4.
„ trilobata, Zyszner, 1845, Pal. polska, Nr. 5, Taf. 5, Fig. 1—5.
„ „ Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 455, Taf. 36, Fig. 32.
„ „ Dasselbe, 1858, Der Jura, pag. 740, Taf. 90, Fig. 35—36.

Rhynchonella trilobata, Mösch, 1867, Der Aargauer Jura, a. v. O., p. p.
„ „ 1870, Die Fauna der alten Cephalopoden führenden Tithonbildungen, in: Paläontol. Mittheilungen aus dem Museum des kgl. bayr. Staates, 2. Bd., pag. 145, Taf. 14, Fig. 33; nur die Stücke von Rogoznik, nicht diejenigen von Wimmis.
Terebratula trilobata et variationes, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 134, Taf. 40, Fig. 35—43.
Rhynchonella trilobata, Mösch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, a. v. O., p. p.
„ „ Schlosser, 1881, Die Brachiopoden des Kehlheimer Diceras-Kalkes, pag. 207.
„ „ et variationes, Engel, 1883, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, pag. 230 und 240.
Terebratula trilobata, Quenstedt, 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Aufl., pag. 694, Taf. 53, Fig. 65, und Holzschnitt im Texte.
Non: Rhychonella trilobata, Ooster, 1863, Brachiopodes des Alpes suisses, pag. 50, Taf. 16, Fig. 12—16.

Die von Quenstedt in seinem „Jura" abgebildeten Stücke sind, wie dieser Autor sagt, Musterexemplare. Dieselben stammen von Steinweiler aus dem Malm ε. „Gute Exemplare", so äussert sich der Tübinger Gelehrte später[1]), „sind immerhin selten, am schönsten findet man sie in den grauen Schwammmergeln, welche oben im weissen ε Zwischenlagen bilden, die man leicht mit weissem γ und δ wieder verwechseln könnte." Eine aus diesen Lagern stammende typische Form habe ich Fig. 3 zeichnen lassen. Man kann die Formen unserer Art kaum besser charakterisiren, als dies Quenstedt[2]) mit den Worten gethan hat: „Obgleich der *lacunosa* ähnlich, so tritt doch hier der Wulst in einer Weise empor und bis zur Stirn heran, dass die Muschel einem Vogel mit ausgebreiteten Flügeln gleicht." Die hierher gehörigen Stücke sind entweder symmetrisch gebaut oder auch verzogen. Gute normale Individuen sind in unserem Areale die selteneren, häufiger die verzogenen Exemplare. Auf dem Wulste sind 7—11 Rippen vorhanden, die fein im Wirbel beginnen und allmählich dem Stirnrande zu accentuirter werden. Je 6—8 Rippen weisen die Flügel auf. Schnabel und Arealkanten sind durchweg nach Art derjenigen von *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.* entwickelt, wie sich denn auch das Armgerüst, die Eindrücke der Blutgefässe, u. s. f., genau identisch mit denjenigen der genannten Species verhalten. Quenstedt hat diesen Umstand in seinen verschiedenen oben citirten Abhandlungen besonders hervorgehoben und es sei hier darauf verwiesen.

Verwandtchaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu einander. Dass unsere Species sehr nahe mit *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.* verwandt ist, das wurde eben betont. Andererseits gibt es aber verzogene Formen, welche man äusserlich kaum von gewissen Astieriana-Typen unterscheiden kann, zumal von solchen, bei denen,

[1]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, loc. cit.
[2]) Handbuch, 3. Aufl., loc. cit.

wie man in dem Abschnitte über die genannte Art lesen kann, die Arealkanten stumpf werden. In solchen Fällen bleibt als einziges bestimmtes Unterscheidungsmerkmal die Ausbildungsweise des Gerüstes, die bei beiden Species grundverschieden ist. *Rh. Astieriana, d'Orbigny* gehört in dieser Beziehung dem Raduliferen-Typus Rothpletz' an, d. h. die Art hat zwei schabeisenförmige Crura[1]), während *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.* und die Formen ihrer Gruppe ein falciferes, sichelförmiges Armgerüst besitzen[2]). Anschleifen des Individuums, um dasselbe genau zu bestimmen, ist aber eine nicht immer angängige Sache, und so muss es eben hie und da der persönlichen Auffassungsweise des Einzelnen vorbehalten bleiben, festzustellen, bei welcher der beiden Arten derselbe seine Stücke unterbringen will. Auch bei gewissen Jugendformen ist eine derartige Entscheidung oftmals sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Die typischen Jungen von *Rh. Astieriana* sind sehr leicht zu erkennen; es gibt aber junge Stücke, die in die Breite wachsen und bei welchen dann die Schärfe der Arealkanten etwas verloren geht, und da auch mehr oder weniger unsymmetrische Exemplare der *Rh. trilobata* vorkommen, kann auch hier nur ein Schliff entscheiden. Aeusserlich sind also, wie betont, vielfache Annäherungen und gemeinsame Charaktere beider Species vorhanden, bez. des inneren Baues sind dieselben aber scharf getrennt, und so wird daher auch ein natürliches System die *Rh. Astieriana, Rh. inconstans* und ihre Verwandten mit der Gruppe der *Rh. lacunosa* nicht vereinigen dürfen, wie Quenstedt das thun möchte, wenn er sagt: „Ein natürliches System darf diese Species *(inconstans)* nicht aus der Reihe der *lacunosa* und *trilobata* reissen", ein Irrthum, den auch ich, wie betont, früher begangen habe.

In Bezug auf die Entwickelung der Falten scheinen bei den Individuen unserer Art aus verschiedenen Gegenden mehrere Abänderungen zu existiren und so sind z. B. die Typen von Rogoznik viel feinrippiger, als unsere Stücke.

Ebenso verhalten sich die von Quenstedt als *T. lacunosa, var. cracoviciensis* abgebildeten und beschriebenen Individuen aus dem Malm der Umgebung von Krakau. Dieselben zeigen ferner Dichotomie der Falten, ein bei unseren Formen fast stets fehlender Umstand. Von Interesse ist das Vorkommen von der *Trilobata* ähnlichen Rhynchonellen in älteren jurassischen Schichten. So kommt im unteren Dogger (malière) von Fontaine-Etoupefour und von Feuguerolles-sur-Orne eine mit ähnlichem Schalenumriss ausgestattete, vielfaltige *Rh. Deslongchampsii, Davidson*[3]) vor, und im Callovian (couches à Mytilus) der schweizerischen West-

[1]) Rothpletz, Vilser Alpen, Taf. 11, Fig. 20—21.

[2]) Rothpletz, loc. cit., Taf. 11, Fig. 19.

[3]) Davidson, Annals of nat. history, April 1852, Taf. 13, Fig. 5 und: Deslongchamps, Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, in: Bulletin de la Soc. linn. de Normandie, 2 vol., pag. 56, Taf. 5, Fig. 4.

alpen, in Ablagerungen, welche man früher als dem Kimmeridge angehörig angesehen hat, *Rhynchonella cf. Orbignyana, Oppel*[1]), auch als *Rh. trilobata*[2]) aufgeführt. Ich muss bezüglich der Frage, in welchem Verhältniss diese letztgenannte Form zu *Rh. trilobata, Zieten sp.* stehet, auf das bei *Rh. lacunosa, Quenstedt sp.* Gesagte verweisen und behalte mir vor, nach Ansammlung von einer grösseren Menge Materiales später darauf zurückzukommen.

Vorkommen: Aechte Individuen der Zieten'schen Art, wie ein solches in Fig. 3 abgebildet ist, sind in unserem Gebiete selten: Ich kenne solche aus den Wettinger Schichten von den Lägern (Ve. S. 2003), vom Rheinfall bei Schaffhausen, ob der Eisenbahnbrücke (Ve. S. 6069), von Thayngen (Ve. S. 9882 und Coll. Haas) und vom Rheinfall bei Laufen (a. 944). Bei Weitem der grösste Theil der von Mösch als *Rh. trilobata* citirten Vorkommnisse gehört der im Folgenden beschriebenen *var: Möschi* an.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. VII, Fig. 3. Rhynchonella trilobata, Zieten sp. Malm ε Quenstedt. Schwammmergel, Blaubeuren-Sonderbuch, Württemberg. Typus. Coll. Haas.

Fig. 4. Dieselbe. Wettinger Schichten. Thayngen. Coll. Zürich (Ve. S. 9882). Nach rechts verzogenes Exemplar.

Fig. 5. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Rheinfall bei Schaffhausen, an der Eisenbahnbrücke. Nach links verzogen. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 6069).

Fig. 6. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Ebendaher. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 6069). Fast normal entwickeltes Exemplar.

Sämmtliche Abbildungen sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Rhynchonella trilobata, Zieten sp., var: Möschi, Haas, 1890.

(Taf. VII, Fig. 7—9, Taf. VIII, Fig. 1—2.)

Rhynchonella Amstettensis, Mösch, 1864, Der Aargauer Jura, a. v. O., p. p., und 1874, Der südliche Aargauer Jura, a. v. O., p. p.

Zu dieser Varietät stelle ich diejenigen Trilobata-Formen, bei welchen der Wulst im Gegensatze zu den Flügeln nicht mehr so stark hervortritt als wie bei

[1]) De Loriol et Schardt, Couches à Mytilus des Alpes vaudoises, pag. 86, Taf. 12, Fig. 10—12 u. A. mehr.

[2]) Zittel, loc. cit.; Ooster, Brachiopodes des Alpes suisses, pag. 50, Taf. 16, Fig. 12—16.

den typischen Individuen der *Rh. trilobata, Zieten sp.* Es sind allerlei Uebergänge zwischen dieser Art und *var: Möschi* vorhanden, ganz besonders bei den Vorkommnissen der Wettinger Schichten, während die Individuen unserer Varietät aus tieferen geologischen Horizonten constanter bleiben und z. Th. ganz gewaltige Dimensionen annehmen, wie z. B. das in Fig. 1, Taf. VIII abgebildete Prachtstück. Es gibt gewölbtere und flachere, normale und verzogene Formen, solche mit mehr oder mit weniger Rippen, wie denn überhaupt unsere Stücke sich mit Ausnahme des bei *Rh. trilobata* anders entwickelten Wulstes genau so verhalten wie diese. Die mehr normal entwickelten Formen herrschen jedoch vor.

Vorkommen. In den Crenularis-Schichten: Stelli bei Olten (Ve. S. 2142), Hägendorf bei Langenbruck (Ve. S. 2145), Engelberg, Fuss gegen Olten (Ve. S. 2146), Wangen, Bachtobel (Ve. S. 2144).

In den Wangener Schichten: Olten (Ve. S. 2178), Engelberg bei Olten (a. 767), Wangen (noch uneingestellte Sammlung Mösch's).

In den Wettinger Schichten: Rheinfall bei Schaffhausen (Ve. S. 2357), Regensberg (Ve. S. 6072), Lägern (Ve. S. 1698, 2001), Thayngen (Ve. S. 9882).

Ausserdem liegen in der Zürcher Sammlung noch Stücke von der Rhyfluh bei Brugg (Ve. S. 2147) und aus dem Corallien von Dielsdorf (a. 625).

In der Coll. Greppin liegen Individuen aus dem Terrain-à-chailles von Seewen in Solothurn, zusammen mit *Rh. corallina* vorkommend, im Habitus unserer Varietät sehr ähnlich, doch mit etwas schärferen Arealkanten.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. VI. Fig. 7. Rhynchonella trilobata, Zieten sp., var: Möschi, Haas. Wangener Schichten, Olten. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 2178). Uebergangsform nach der typischen Rh. trilobata.

Fig. 8. Dieselbe. Wettinger Schichten. Regensberg-Dielsdorf, im Rebberge. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 6072).

Fig. 9. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Lägern. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 2004).

Taf. VIII, Fig. 1. Dieselbe. Wangener Schichten. Engelberg bei Olten. Grösstes mir bekanntes Exemplar. Coll. Mus. Zürich (a. 767).

Fig. 2. Dieselbe. Crenularis Schichten. Engelberg, Fuss gegen Olten. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 2146).

Sämmtliche Abbildungen in natürlicher Grösse.

Rhynchonella corallina, Leymerie sp., 1846.

Nachtrag zu Seite 23 und ff.

Neuere Untersuchungen an sehr bedeutendem Materiale dieser Art, aus der Züricher Sammlung und aus der Collectio des Herrn E. Greppin in Basel stammend, haben Einiges in meinen Anschauungen modifizirt, welche ich im ersten Theile dieser Beiträge betreffs *Rhynchonella corallina* ausgesprochen habe.

Die von den norddeutschen Autoren (Römer, Struckmann, Scholz, u. A. m.) als *Rh. pinguis* bezeichneten Formen habe ich mit der Leymerie'schen Species zusammengeworfen. Diese Ansicht vertritt schon P. de Loriol in seinen verschiedenen Abhandlungen[1]) insofern, als dieser Autor die französischen und schweizerischen Typen für ident mit den norddeutschen ansieht, denselben aber die Benennung Römer's gibt, während ich nachgewiesen zu haben glaube, dass der Leymerie'sche Name hier angebracht werden muss. Die Römer'sche Diagnose sagt kein Wort von dem für unsere Formen so sehr charakteristischen Verzogensein des Stirnrandes, sie ist begründet auf einem durchaus symmetrisch entwickelten Exemplare, wie auch aus deren Abbildung deutlich hervorgeht, und es ist vielleicht noch nicht ausgemacht, ob das Original Römer's wirklich auch zu unserem Typus gehört. Der Name ist wie gesagt von den norddeutschen Autoren für die Formen unserer Art gebraucht worden, was insofern angängig wäre, als, wie P. de Loriol sich einmal geäussert hat[2]), das Verhältniss der symmetrischen gegenüber den unsymmetrischen Individuen im Jura Hannovers ein grösseres ist als in unseren und den französischen Arealen, ein Umstand, der auch wohl von C. v. Seebach[3]) angedeutet wird, wenn dieser Autor sagt: „Diese stark variable Rhynchonella wird im Alter oft dreiseitig und aufgetrieben, auch wohl ungleichseitig verdreht und verkrüppelt, wie Rh. inconstans, u. s. f." Es würde also, die Richtigkeit des soeben Gesagten vorausgesetzt, der Name pinguis für die norddeutschen Vorkommnisse beizubehalten sein, aber wohl am besten nur als Varietätenbezeichnung, also *Rh. corallina, Leym. sp., var: pinguis A. Römer.* Bei den schweizerischen und französischen Formen unserer Art, bei welchen die verzogenen Typen in unverhältnissmässig grösserer Zahl vorhanden sind als die unverzogenen, die seltenen Ausnahmsfälle, ist und bleibt die Benennung Leymerie's die einzig richtige.

---

[1]) Cf. hier die Synonymaliste auf pag. 23—24.
[2]) Haute-Marne, pag. 418.
[3]) Hanoverscher Jura, pag. 91.

Die fast gänzliche Uebereinstimmung schweizerischer Formen mit solchen von Fritzow und Cammin, die von Sadebeck als typische Exemplare der *Rh. pinguis* eigenhändig etiquettirt worden sind und in der Kieler Sammlung liegen, hat mich im vergangenen Jahre veranlasst, die Römer'sche Art mit derjenigen Leymerie's zusammenzuwerfen. Herr Oberlehrer Dr. Scholz am kg. Gymnasium zu Gross-Glogau hatte nun die Freundlichkeit, mir die von ihm neulich beschriebenen Stücke[1]) von der Försterei Kalkberg bei Fritzow in liebenswürdigster Weise zur Untersuchung anzuvertrauen, und ein nochmaliger Vergleich dieser pommer'schen Individuen mit solchen aus dem schweizerischen Malm, so z. B. aus dem Astartian von Elay (Collectio Zürich, Mösch's Sammlung, El. 280) hat als einzige Unterschiede zwischen denselben ergeben, dass bei den Exemplaren aus Pommern der Schnabel ein klein wenig kräftiger und ebenso etwas weniger auf die kleine Klappe übergebogen ist, dass deren allgemeiner Schalenumriss also in Folge dessen etwas triangulärêr und weniger rundlich erscheint als bei den schweizerischen. Ebenso zeigen die Fritzower Exemplare deutliche Verzogenheit des Stirnrandes mit nur wenigen Ausnahmen. Aber alle diese mir bekannten Individuen aus dem weissen Jura Pommerns stehen trotz der genannten kleinen Verschiedenheiten der *Rh. corallina* aus dem Malm der Schweiz entschieden näher als der Abbildung A. Römer's.

Auf das Verhältniss der *Rh. pinguis* zu *Rh. corallina* werde ich noch einmal zurückkommen, wenn ich erst die nöthigen Materialien zur Klarlegung der Sachlage in den Händen haben werde, was in Bälde wohl der Fall sein dürfte. Es sei hier noch bemerkt, dass Herr Amtsrath Dr. Struckmann in Hannover mich vor wenigen Wochen bei Anlass eines Besuches in Kiel darauf aufmerksam zu machen die Güte hatte, dass seiner Ansicht nach die auf Taf. I. meiner Beiträge abgebildeten Formen typische Pinguis-Individuen kaum seien.

Was nun die Verwandtschaft von *Rh. corallina, Leym. sp.* mit anderen Rhynchonellen aus dem Malm betrifft, so bin ich der Meinung gewesen, dass Beziehungen unserer Art zu *Rh. lacunosa* bestehen dürften und diese Letztere als partielle Vorläuferin der Inconstans-Gruppe anzusehen sei. Dies ist nach meinen neuesten Beobachtungen am reichen Züricher Materiale nicht aufrecht zu erhalten und die Meinung Quenstedt's: „Ein natürliches System darf diese Species (Inconstans) nicht aus der Reihe der lacunosa und trilobata reissen", kann ich nicht mehr unterschreiben. Näheres darüber wird man bei der Besprechung der *Rh. Astieriana, Rh. lacunosa, Rh. trilobata* u. s. f. finden.

Bezüglich der verticalen Verbreitung unserer Art wäre nachzutragen, dass dieselbe bis in den oberen Malm hinaufreicht, wie die Vorkommnisse von Valfin,

[1]) Cf. die Synonymaliste, pag. 23—24.

die Loriol[1]) beschrieben hat und von welchen ich auch einige Stücke dank der Freundlichkeit des Herrn Greppin in Basel untersuchen konnte, beweisen. Ebenso sind mir hierhergehörige Formen bekannt von der Strasse von Chevenay nach Fahy bei Pruntrut, aus dem Virgulian, von Vorburg bei Delsberg (Coll. Greppin), aus den Schichten mit Hemicidaris Thurmanni, also Kimmeridge (Coll. Greppin), und aus dem mittleren Pterocerian von Courgenay im Ctn. Bern (Coll. Rollier).

Ferner liegen mir Formen unserer Art aus älteren Schichten vor, wie deren Etiquetten besagen, so aus den Marnes oxfordiennes von Goumois[2]) (aus den direct über den Renggeri-Schichten ruhenden Sedimenten) (Coll. Greppin), aus dem Terrain-à-chailles von Thiergarten, von Seewen in Solothurn, von der Ziegelei bei Liesberg (Coll. Greppin), aus dem Argovian der Fluhmatt bei Egerkingen in Solothurn (Schichten, unmittelbar über den Effinger Schichten liegend) (Coll. Greppin), aus dem Corallien inférieur von Thiergarten (Coll. Rollier).

Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny, 1847.

(Taf. VIII, Fig. 3—6; Taf. IX, Fig. 1—8.)

Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terrains crétacés, Brachiopodes, pag. 14, Taf. 492, Fig. 1—4.
Terebratula difformis, Zieten, 1832—1834, Versteinerungen Württembergs, pag. 50, Taf. 42, Fig. 2.
„ inconstans-speciosa, Münster, 1843, Beiträge zur Petrefactenkunde, Bd. I, pag. 112, Taf. 113, Fig. 5—6.
Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny, 1849, Prodrôme, II, Etage 14, Nr. 386.
„ subdepressa, Zeuschner, 1859, Paläontologische Beiträge zur Kenntniss des weissen Jura-Kalkes von Inwald bei Wadowice, (Abhandlungen der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, V. Folge, 10. Bd. 1857—1859), pag. 37, Taf. I, Fig. 1.
Terebratula inconstans, Quenstedt, 1858, Jura, pag. 741, Taf. 90, Fig. 37—39.

---

[1]) Cf. die Synonymaliste.
[2]) Greppin, Jura bernois, pag. 285.

Rhynchonella Astieriana, Süss, 1858, Brachiopoden der Stramberger Schichten, pag. 52, Taf. 6, Fig. 2—3.

„ inconstans, Ooster, 1863, Brachiopodes des Alpes suisses, pag. 47, Taf. 15, Fig. 1—13[1]).

„ Astieriana, Loriol, 1867, Description de l'Oolithe corallienne de l'étage valanginien et de l'étage urgonien du Mt. Salève (In Favre: Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse, voisines du Mont-Blanc. Paris, 1867), pag. 38, Taf. 8, Fig. 1—2.

Rhynchonella Astieriana, Ooster, 1869, Petrifications remarquables de la Suisse, Le Corallien de Wimmis, pag. 42, Taf. 22, Fig. 13—14.

„ „ Römer, 1870, Geologie von Oberschlesien, Breslau pag. 263 ff., Taf. 25, Fig. 7—8.

Terebratula inconstans, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden pag. 136 ff., Taf. 40, Fig. 45—56, non 57—59[2]).

Rhynchonella inconstans, Pillet et Fromentel, 1875 Description géolog. et paléont. de la colline de Lémenc sur Chambéry, pag. 57, Taf. 6, Fig. 14—15.

„ Astieriana, Uhlig, 1881, Die Jurabildungen in der Umgebung von Brünn (Neumayr und Mojsisoviccs, Beiträge zur Paläontologie von Oesterreich-Ungarn, 1. Bd.), pag. 177, Taf. 17, Fig. 4—5.

„ „ Schlosser, 1881, Die Brachiopoden des Kehlheimer Diceras-Kalkes (Palaeontographica, Bd. 28), pag. 206.

„ „ Bruder, 1881, Zur Kenntniss der Juraablagerungen von Sternberg bei Zeidler in Böhmen (Sitzungsbericht der k. k. Akad. der Wissensch. Math.-naturw. Klasse. 83. Bd., 1. Abtheilung) pag. 85, Taf. 3, Fig. 3.

„ „ Dasselbe, 1835, Die Fauna der Juraablagerung von Hohnstein in Sachsen (Denkschriften der k. k. Akad. der Wissensch. Math.-naturw. Klasse. 50. Bd.), pag. 275—276.

Terebratula inconstans, Quenstedt, 1885, Handbuch der Petrefactenkunde, 3. Aufl., pag. 694, Taf. 53, Fig. 63—64.

Rhynchonella Astieriana, Gilliéron, 1885, Description géologique des Territoires de Vaud, Fribourg et Berne compris dans la Feuille XII etc. (Matériaux carte géolog. Suisse, 18. Livraison), pag. 174.

„ inconstans, Haas, 1887, Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises u. s. f., pag. 107, Taf. 9 Fig. 1—7[3]).

---

[1]) Ich habe im ersten Theil dieser Studien (Bd. 16 dieser Abhandlungen) die von Ooster als Rhynchonella inconstans beschriebenen Formen zu Rhynchonella corallina, Leymerie gezogen. Nachdem ich nun ein reichhaltiges Material dieser Typen aus den Schweizer Alpen, besonders von Wimmis einsehen konnte, bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass dieselben, so sehr sie auch Mittelformen zwischen der Species Leymerie's und derjenigen d'Orbigny's sind, doch besser bei letzterer Art untergebracht werden dürften. Siehe diesbezüglich weiter unten.

[2]) Auch hier habe ich im ersten Theile dieser Studien die Fig. 48—56 irrthümlicher Weise zu Rhynchonella corallina, Leymerie sp. gebracht. Meine seitherigen Beobachtungen am reichhaltigen Züricher Materiale und an einer grossen Reihe schwäbischer Formen, welche ich im vergangenen Jahre noch nicht zur Verfügung hatte, haben meine diesbezüglichen Anschauungen als falsche dargethan. Diese Typen gehören zu Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny.

[3]) Die hier abgebildeten Formen gehören doch wohl zu Rhynchonella Astieriana und nicht zu Rhynchonella corallina. Dieses obige Citat ist daher aus der Synonymenliste dieser letztgenannten Species (pag. 24) auszumerzen.

Hierher gehört ferner ein Theil der von Mösch, 1867, Geologische Beschreibung des Aargauer Jura (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 4. Lieferung) und 1874, Der südliche Aargauer Jura, etc. (Ibid., 10 Lieferung), als Rhynchonella inconstans aufgeführten Formen. Ebenso sind Rh. Astieriana, d'Orbigny zuzurechnen eine Reihe von Stücken, die Trautschold in einer grösseren Reihe von Abhandlungen, besonders im Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou erschienen, als Rh. inconstans, Sow. sp. citirt.

Rhynchonella Astieriana hat d'Orbigny eine Form aus dem Malm (étage corallien des terrains jurassiques) von Escargnolles und von La Malle im Var benannt. Der genannte französische Autor citirt bei Beschreibung dieser seiner Species in seiner Synonymenliste die *Terebratula speciosa inconstans, Münster*, aus dem Malm von Kehlheim. Wie ich mich durch Untersuchung einer Reihe von typischen Formen von der genannten Localität, welche ich der Freundlichkeit des Herrn cand. Stolley verdanke, überzeugen konnte, gehören die Typen aus dem fränkischen Malm allerdings zur d'Orbigny'schen Species und nicht zu *Rhynchonella inconstans, Sowerby*, welche überhaupt, wie ich schon hervorgehoben habe, mit Ausnahme der Ablagerungen im nordwestlichen Frankreich dem europäischen Continente fehlt. Zu *Rhynchonella Astieriana* sind ferner nicht nur die fränkischen Vorkommnisse, sondern auch die Formen aus dem oberen Malm Schwabens, welche Quenstedt als *Rhynchonella inconstans* aufführt, zu stellen. Diese Ansicht sprechen schon Ferdinand Römer[1]) und Suess[2]) aus. Während die d'Orbigny'sche Form dem Solothurner[3]) Berner und Baseler Jura zu fehlen scheint, tritt dieselbe im Aargauer Malm verschiedentlich auf und zwar in Typen, die sich von denjenigen Schwabens in keiner Weise trennen lassen.

Es ist vollständig unmöglich eine allgemeine Diagnose für die hierhergehörigen Formen zu geben, und für den Aargauer Jura und die angrenzenden Gebietstheile, woselbst *Rhynchonella Astieriana* vorkommt, passt vollkommen Das, was Quenstedt[4]) über die schwäbischen Typen sagt: „Bei Nattheim, Sirchingen, etc., wo die Muscheln gerade nicht häufig auftreten, ist fast jedes Stück anders, was uns bei der Bestimmung entmuthigen muss. Ich kann nur Individuen und keine einzige ausgesprochene Species finden." Bald haben die Stücke mehr, bald weniger Rippen auf der Schale, bald sind dieselben breiter und bald wiederum länglicher entwickelt, doch sind diejenigen Formen, deren Breite die Länge um ein Bedeutendes überwiegt, bei Weitem in der Mehrzahl. Bei allen Stücken jedoch ist das charakteristische Merkmal der Inconstans-Gruppe, der unsymmetrisch ausgebildete Stirnrand, vor-

[1]) Geologie Oberschlesiens, Breslau 1870, pag. 263—264.
[2]) Brachiopoden der Stramberger Schichten, pag. 52.
[3]) Mit einer einzigen Ausnahme, wovon weiter unten die Rede sein wird, Taf. I, Fig. 20).
[4]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 140.

handen, es tritt aber dieser Umstand bei den Astieriana-Typen sehr viel stärker hervor, als bei den zu *Rhynchonella corallina* gehörigen Formen, derart, dass das ganze Individuum oftmals ein gänzlich verzogenes Aussehen erhält. Im Allgemeinen sind die vielgerippten Exemplare die häufigeren, die weniger gerippten die um Vieles selteneren. Die scharfen Falten verlaufen bis in die Wirbelspitze hinein. Die Arealkanten sind oft gerundet und nicht immer scharf entwickelt; auch in dieser Beziehung gleicht kein Stück dem andern, und wenn Quenstedt sich dahin ausspricht, dass dieselben minder gerundet blieben, als bei den *Rhynchonella lacunosa*, so kann ich dies bei dem mir vorliegenden Material aus dem Aargauer Jura nicht durchaus bestätigt finden, wie ein Blick auf meine Abbildungen zeigt. Der mehr oder weniger auf die kleine Schale übergebogene Schnabel ist meist kräftig entwickelt und von einem mehr ovalen als runden Foramen durchbohrt welches von einem umfassenden Deltidium begrenzt wird.

Der unsymmetrische Bau zeigt sich schon bei den Jugendformen. Es ist auch hier ein Ding der Unmöglichkeit festzustellen, auf welche Weise im Verlaufe des Wachsthums bei den Individuen diese Unsymmetrie sich herausbildet, denn gleichgrosse Formen verhalten sich hier ebenfalls durchaus verschieden, und was von den ausgewachsenen Typen gilt, hat auch Bezug auf die Jungen. Dazu kommt noch, dass eine andere Art, *Rhynchonella trilobata, Zieten sp.*, in unserem Areal sowohl als auch in Franken und Schwaben sich fast stets zusammen mit *Rhynchonella Astieriana* findet, und da die Zieten'sche Species ebenfalls Neigung zum Unsymmetrischwerden zeigt, kann überhaupt nicht klargelegt werden, welche der Jugendtypen der einen oder andern Art angehören. Symmetrische ausgewachsene Formen, wie solche nach Quenstedt, aber nur in den seltensten Fällen vorkommen sollen, habe ich nicht unter meinem Material beobachten können.

D'Orbigny betont als wesentlichen Unterschied zwischen seinen Formen und denjenigen der *Rhynchonella inconstans, Sowerby sp.*, sowie der *Rhynchonella difformis, Zieten sp.*, die grössere Breite und die allgemeinere Verzogenheit (sa dépression générale). Was das erstgenannte dieser beiden Unterscheidungsmerkmale anbelangt, so habe ich oben gesagt, dass sowohl breitere, wie auch schmälere Formen vorkommen, solche, welche in dieser Beziehung den englischen Inconstans-Typen durchaus ähnlich sind, als auch derartige, dass dieselben sich von Stücken aus dem Var nicht trennen lassen. Bezüglich des letzterwähnten Kennzeichens schliesse ich mich voll und ganz der Ansicht d'Orbigny's an, nur nicht was eine eventuelle Verschiedenheit zwischen seiner Art und der Zieten'schen betrifft, welch' letztere, wie man aus meiner Liste sieht, eine Synonymbezeichnung von *Rh. Astieriana* ist.

Der Bau des Brachialapparates *Rh. Astieriana* ist genau bekannt. Wie schon Quenstedt eingehend hervorhebt, besteht darin ein durchgreifender Unterschied mit

Rh. lacunosa. „Die Hörner", sagt der genannte Autor, „sind dünner, schlanker und zeigen keine Spur einer Verticallamelle, sondern breiten sich horizontal aus" (Radulifer-Typus A. Rothpletz[1]).

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. *Rh. Astieriana, d'Orbigny* gehört zu jener grossen Formenreihe, welche ich als Gruppe der *Rh. inconstans, Sow. sp.* zusammenfassen möchte. Dieselbe umschliesst eine Anzahl ausserordentlich variabler Arten, die sich jedoch — und es gilt dies im Besonderen für die jurassischen Species — im Allgemeinen immerhin noch auseinanderhalten lassen, wenn man den Begriff der Art weit fasst. Eine genauere Abgrenzung der einzelnen Species gegeneinander ist allerdings hier wohl noch schwieriger durchzuführen als bei irgendwelcher anderen Gruppe jurassischer Rhynchonellen. Die Schwierigkeiten, welche sich überhaupt beim Abfassen prägnanter Diagnosen für die einzelnen Arten jurassischer Brachiopoden darbieten, mehren sich in besonderem Maasse, sobald man mit Formen aus dem Malm zu thun hat, und in erster Linie hat dies auf die Typen unserer Gruppe Bezug. Während bei den zu *Rh. corallina* zu stellenden Stücken immerhin noch gewisse Kriterien von allgemeinerer Geltung aufgestellt werden können, so der charakteristische Schalenumriss, der spitze, nur wenig übergebogene, von scharfen Arealkanten begrenzte Schnabel und dergl. mehr, lässt sich Aehnliches bei den zum Astieriana-Typus gehörigen Individuen überhaupt nicht mehr durchführen. Stücke dieser Art von einer und derselben Localität divergiren, abgesehen von der Verzogenheit, gegenseitig so sehr, dass man schliesslich nach allen und allen, leider vergeblichen Versuchen, eine feste Diagnose, die auf all' diese Formen passte, zu geben, die Ueberzeugung gewinnt, die schon Quenstedt[2]) diesbezüglich in den Worten aussprach: „Der schiefe, fast bei allen sich wiederholende Zug an der Stirn bleibt im Drangsale der Bestimmung immerhin ein bequemer Nothanker." In Folge dieses Umstandes sind selbstverständlicher Weise im Laufe der Zeit unter der Speciesbezeichnung: *Rh. Astieriana, d'Orbigny* Formen vereinigt worden, die oftmals weit auseinander gehen, wie das z. B. eine Vergleichung der von F. Römer aus Oberschlesien angeführten und abgebildeten Typen mit den von d'Orbigny gegebenen Figuren seiner Art zeigt. Aber dennoch scheint mir in einem Falle wie dem unserigen eine derartige Verallgemeinerung des Speciesbegriffes immer noch das Beste zu sein, wenn man nicht vor die Alternative gesetzt werden will, für fast jedes einzelne Individuum eine neue Art aufzustellen. Eine Auffassung der Sache wie die soeben ausgesprochene ist aber hier umsomehr am Platze, als zwischen solchen oft weit auseinanderstehenden Typen die Uebergangsformen fast alle vorhanden sind.

[1]) In seiner Abhandlung über Vils in Tyrol und die dortige Brachiopodenfauna.
[2]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 141.

Während *Rhynchonella corallina, Leymerie sp.* in derjenigen Umfassung, welche ich im ersten Theile dieser Studien der Art gegeben habe, als nächste Verwandte der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.*, angesehen werden muss, als deren continentale Varietät, ist eine directe Affinität des d'Orbigny'schen Typus mit der englischen Form nicht nachweisbar, wie nachher gezeigt werden wird. Von den zur Leymerie'schen gehörigen Stücken ist unsere Species leicht zu unterscheiden. *Rhynchonella corallina* hat stets einen rundlichen Umriss, die breiteren und typischen Stücke der *Rhynchonella Astieriana* sind dagegen stets mit in die Länge gezogenen Flügelecken versehen, ein Umstand, der bei den mehr länglichen Exemplaren allerdings wegfällt. Aber auch bei diesen ist die Verzogenheit eine weit grössere und der dadurch bedingte Habitus der Schalen ein so sehr auffälliger und mit demjenigen der breiten Stücke der *Rhynchonella Astieriana* so übereinstimmender, dass die Wahl, welcher von beiden Arten dieselben zuzuzählen seien, nicht schwer fallen dürfte. Bei gewissen und kleineren Formen von *Rhynchonella Astieriana*, so z. B. bei etlichen von der Simmenbrücke, vom Salève, vom Echaillon bei Grenoble, sowie aus der Virgatus-Zone von Indersk im Ural, deren vom Gallenberge bei Hildesheim nicht zu vergessen, ragt der Schnabel frei und nicht übergebogen hinaus. Er wird demnach hier viel spitzer und von höheren Arealkanten begrenzt. Dadurch erhalten solche Exemplare einen mehr triangulären Umriss, welcher ihnen zusammen mit der viel grösseren Unsymmetrie der Schalen als bei Corallina-Formen von gleichen Dimensionen ein von diesen letzteren wesentlich anderes Aussehen gibt. Die grossen Exemplare unserer Art sind so sehr von den Corallina-Typen unterschieden, dass es diesbezüglicher Auseinandersetzungen hier nicht bedarf. Ein Blick auf die Tafeln I, VIII und IX dieser Studien wird dies vollauf bestätigen. Nur in der Jugend und bei solchen ausgewachsenen Stücken von mässiger Grösse, — die letzteren sind aber auf die mediterranen Ablagerungen des oberen Malm beschränkt, soweit ich's feststellen konnte — bleiben die Arealkanten der Astieriana-Typen übrigens scharf, bei zunehmendem Wachsthum werden sie immer gerundeter, wie man Solches an den grossen Stücken aus unserem Gebiete, aus Schwaben und von Kehlheim beobachtet.

Bei *Rh. corallina* ist dies nicht der Fall; bei den zu dieser Art gehörigen Formen ist die Schärfe der Arealkanten von Jugend auf bis ins ausgewachsene Stadium hinein eine gleichmässig scharf ausgesprochene.

Aus den hier gemachten Darstellungen ist ersichtlich, dass die beiden genannten Species auseinandergehalten werden müssen. Ich habe früher die Meinung ausgesprochen, dass der Corallina- und der Astieriana-Typus wohl nur locale Modificationen ein und derselben Art sein dürften und dass *T. difformis, Zieten* zu *Rh.*

[1]) Pag. 22.

corallina zu rechnen sei[1]). Dies ist aber eine irrige Ansicht. Meine seither an grösserem Materiale und mit reichhaltigerer Litteratur, als mir im vergangenen Jahre zur Verfügung stand, ausgeführten Untersuchungen haben mir das Irrthümliche derselben dargethan und mir gezeigt, dass *T. diffórmis* zum Astieriana-Typus gehört und dass dieser letztere mit *Rh. corallina* nicht zusammengeworfen werden darf. Näheres darüber siehe im folgenden Artikel.

Das von mir Taf. I, Fig. 20 (in der Tafelerklärung fälschlich mit Fig. 21 bezeichnet) abgebildete Exemplar aus dem Astartian von Wangen gehört nicht zu *Rh. corallina*, sondern zu *Rh. Astieriana*. Die charakteristische Rundung des Schalenumrisses fehlt demselben und es hat dieses Stück einen mehr triangulären Habitus, wie ähnliche Astieriana-Formen, ein Umstand, der leider auf der Zeichnung desselben nicht zum Ausdruck gekommen ist. Bez. der Affinität der *Rh. Astieriana*, *d'Orbigny* mit noch anderen Formen siehe ebenfalls im Folgenden.

Grössenverhältnisse: Sehr wechselnde. Das grösste mir bekannte Exemplar aus unserem Areale habe ich Taf. VIII, Fig. 3 abgebildet. Die Formen aus unserem Gebiete scheinen mit Ausnahme dieses Stückes in ihren Dimensionen wesentlich hinter denjenigen Württembergs — Quenstedt citirt von daher Stücke von 100 mm Breite[4]) — und Frankens zurückzubleiben. Dies ist übrigens auch der Fall für die hierhergehörigen Typen aus dem alpinen Malm der Schweiz und gewisser angrenzender französischer Localitäten (Echaillon), soweit ich sie kenne, während dieselben im Var-Departement wieder grösser werden. Die Stücke von Wimmis sind in der Mehrzahl meist von mittlerer Gestalt, nur selten kommen grössere Exemplare vor.

Vorkommen. Crenularis-Schichten: Obergösgen (Ve. S. 2125); Rothacker bei Schönenwerth (Ve. S. 2116).

Wangener-Schichten: Wangen (Ve. S. 2177).

Badener Schichten: Schönenwerth (noch nicht eingestellte Sammlung Mösch's).

Wettinger Schichten: Thayngen (Ve. S. 9881); Coll. Haas; Rheinfall bei Schaffhausen (Ve. S. 6073); Schaffhausen (obere Grenze der Wettinger Schichten) (Ve. S. 1402); Endingen am Homberg (Knollenschichten) (Ve. S. 2238), Randen, Wirbelberg (Felsenthal) (Grenze zu den Plattenkalken) (Ve. S. 8815); Rheinfall bei Laufen (Ve. S. 6073).

Plattenkalke: Thayngen (Ve. S. 8854).

Ferner aus den angrenzenden Gebieten: Engen (Baden), Kimmeridge (Ve. S. 1226); Kloster Beuron (oberes Donauthal), Kimmeridge III, Nattheimer Schichten (t. 986 a).

---

[1]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 138.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VIII, Fig. 3. Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny. Wettinger Schichten. Thayngen bei Schaffhausen. Grösstes mir vorliegendes Exemplar. Coll. Haas.

Fig. 4. Dieselbe. Ebendaher. Individuum mit wenigen Rippen, sehr an die schwäbischen Astieriana-Typen erinnernd. Coll. Haas.

Fig. 5—6. Dieselbe. Wettinger Schichten. Randen. Jugendformen. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 8815).

Taf. IX, Fig. 1. Dieselbe. Ebendaher. Noch nicht ausgewachsene Form. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 8815).

Fig. 2. Dieselbe. Plattenkalke. Thayngen. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 8854).

Fig. 3. Dieselbe. Obere Grenze der Wettinger Schichten. Schaffhausen. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 1402).

Fig. 4. Dieselbe. Crenularis-Schichten. Obergösgen bei Olten. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 2125).

Fig. 5—6. Dieselbe. Wettinger Schichten. Rheinfall bei Laufen. Coll. Mus. Zürich (Ve. S. 6073).

Fig. 7—8. Dieselbe. Aus denselben Schichten. Thayngen bei Schaffhausen. Coll. Haas.

Sämmtliche Abbildungen in natürlicher Grösse.

Ueber die Verbreitung der Gruppe der Rhynchonella inconstans, Sow. sp. in jurassischer Zeit, über ihre Entwickelung während dieser Periode, sowie über die muthmasslichen Ursachen ihres anormalen Baues.

Als Gruppe der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* möchte ich eine Anzahl von Arten zusammenfassen, die sich durch eine Reihe von Eigenthümlichkeiten als nahe mit einander verwandt zu erkennen geben, selbst wenn man von einem ihrer bezeichnenden Merkmale, von der Verzogenheit der Stirngegend, absehen will. Eine solche Unsymmetrie im Bau der Schalen finden wir nämlich ebenfalls bei einer Anzahl anderer Formen, wenn auch wohl niemals so constant und prägnant, als bei den zu unserer Gruppe gehörigen Species. Sagt doch schon L. v. Buch[1]) vom Typus derselben: „So wenig das Verdrückte einer Seite bei anderen Terebrateln einen Charakter abgeben kann, so beständig scheint es doch bei dieser Art. Denn noch kein Stück ist ohne diese Verdrückung gesehen worden.“ Dies Letztere ist nun allerdings, wie ich schon früher[2]) betont habe, nicht in solchem Maasse der Fall, wie es der genannte grosse Gelehrte angenommen hat, denn es gibt, wie wir sahen, eine Reihe wenn auch seltener Individuen, welche einen durchaus normalen Bau besitzen, und bei denen Wulst und Sinus, die bei den verdrückten Exemplaren nicht zum Ausdruck kommen können, wohl entwickelt sind. Man findet

[1]) Ueber Terebrateln etc., pag. 46.

[2]) Pag. 17.

solche verzogene Formen bei vielgerippten und bei wenig gefalteten Rhynchonellen, jedoch, soweit mir bekannt, unter den paläozoischen Vertretern dieser Gattung, nur als sehr seltene Ausnahmefälle, in grösserer Menge erst im Callovian, bei gewissen Typen förmlich überwiegend im mittleren und oberen Malm und in der unteren, resp. im unteren Theil der mittleren Kreide. Auch in den jüngeren Formationen ist diese Erscheinung beim Genus Rhynchonella noch vorhanden und es persistirt dieselbe sogar in die Jetztzeit hinein, wie uns Davidson[1]) mittheilt. Eine Vereinigung all dieser verzogenen Formen einer Gruppe würde demnach eine höchst künstliche und unbrauchbare sein und eine Menge von Arten in sich begreifen, die nur sehr weitläufig, oder auch gar nicht im Connexe mit einander stehen; es gehörten dann z. B. *Rh. Arolica*, *Rh. corallina*, einzelne Formen Dessen, was man als *Rh. lacunosa* bezeichnet, u. s. f., u. s. f. dazu. Ein Umstand ist aber festzuhalten. Die Verzogenheit tritt nämlich nicht willkürlich bei beliebigen Rhynchonellen auf. Sie ist im Gegentheil auf gewisse Typen dieses Genus beschränkt, so im Jura auf unsere und auf eine bestimmte wenig gerippte Formenreihe, die schon im Callovian mit *Rh. Schardti*, *Haas* ihren Anfang nimmt[2]).

Die Arten, welche ich unter der obengenannten Gruppenbezeichnung verstehen möchte, sind nun neben der Verzogenheit der Stirngegend, die nur bei verhältnissmässig wenigen Individuen, welche dann Wulst und Sinus zeigen, fehlt, ausgezeichnet durch eine grössere Anzahl von meist feineren Rippen auf den Schalen, durch einen immer und nur bei grossen Stücken des Astieriana-Typus etwas anders gebauten, spitzen und nur wenig auf die kleine Klappe übergebogenen Schnabel und durch stets scharfe Arealkanten. Die hierhergehörigen Rhynchonellen jurassischer Zeit, und nur um die kann es sich hier handeln, zerfallen in zwei distincte Typen, deren einer durch *Rh. corallina*, *Leymerie sp.* und deren anderer durch *Rh. Astieriana*, *d'Orbigny* am Besten repräsentirt wird. Der erstgenannte Typus ist, wie gezeigt werden soll, als aus der dem mittleren und oberen Dogger angehörigen Concinna-Obsolata-Gruppe hervorgegangen anzusehen, für den anderen ist die Herkunft noch nicht ganz klar, doch glaube ich, dass beide aus einem gemeinsamen Stamme entsprungen sind, welchen festzustellen mir bis heute allerdings noch nicht gelungen ist. Die Richtigkeit der hier ausgesprochenen Ansichten sollen, wie ich hoffe, die nachfolgenden Ausführungen beweisen.

[1]) British fossil Brachiopoda, vol. IV, Supplement to the Jurassic and Triassic Brachiopoda, pag. 195: „This character is, however, observable in many other species of the genus, not only in the Jurassic, but also in the Cretaceous (Rh. contorta), Tertiary, and even recent period. I have examples of the living Rh. nigricans, in which the fold and sinus are shifted to one or the other side of the valves."

[2]) Dass ich mich mit der Eintheilung der verzogenen Formen, so, wie sie Rothpletz (Vilser Alpen) vornimmt, nicht ganz einverstanden erklären kann, habe ich schon betont (pag. 18).

Das verhältnissmässig nur kleine Verbreitungsgebiet der *Rhynchonella inconstans, Sow. sp.* habe ich schon im ersten Theile dieser Studien eingehend hervorgehoben. Es braucht daher auf diesen Punkt nicht mehr des Weiteren eingegangen zu werden. An Stelle der Sowerby'schen Art begegnen wir im mitteleuropäischen Malm einer anderen, sehr nahe mit ihr verwandten Species, der *Rhynchonella corallina, Leym. sp.*, und in den oberjurassischen Sedimenten der mediterranen Provinz der *Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny.* Beide Arten kommen aber, wie ich constatiren kann, nicht zusammen vor, sondern es hat eine jede derselben ihr Areal für sich, worauf sie beschränkt ist. Ich will das im Folgenden ausführen.

Wenn wir versuchen festzustellen, wie etwa die Verbreitung der genannten beiden Arten in den Meeren der Jurazeit gewesen ist und wenn wir dabei die Eintheilung dieser oceanischen Räume, so wie sie uns Neumayr[1]) in seinem classischen und genialen Aufsatz über die geographische Verbreitung der Juraformation und in seiner nicht geringeren Abhandlung über klimatische Zonen während der Jura- und Kreidezeit gegeben hat, zu Grunde legen, so finden wir, dass *Rh. corallina, Leym. sp.* dem Jurameere der nördlichen gemässigten Zone angehört hat, während *Rh. Astieriana, d'Orbigny* in der Grenzregion dieses Oceans mit dem der mediterranen Provinz, in diesem selbst und in den südlichen Theilen des borealen Jurameeres (Moskauer Bucht) lebte.

Betrachten wir zunächst das Verbreitungsgebiet des mitteleuropäischen Typus etwas näher! Schon in der Umgegend von Boulogne, z. Th. noch in dem von der typischen Inconstans-Form beherrschten Areale treffen wir hierhergehörige Individuen an[2]), wie denn übrigens auch aus den Darstellungen Davidson's erhellt, dass ebenfalls, wie es scheint allerdings nur als Ausnahmefälle, in England Formen vorhanden sind, die nicht mehr zur typischen *Rh. inconstans* gezählt werden können. Weiter nach Osten gehend finden wir unsere Formenreihe im französischen Lothringen, zwischen Commercy und Neufchâteau[3]), aus der Haute-Marne wird dieselbe von Loriol, Royer und Tombeck[4]) citirt, man kennt sie aus dem Malm der Côte d'Or, der Yonne, des Berri[5]), u. s. f., u. s. f. Im schweizerischen Jura besitzt unser Typus mit Ausnahme des nördlichen Aargauer Gebietes allgemeine Verbrei-

---

[1]) Denkschriften d. k. Akademie der Wissenschaften in Wien; math.-naturw. Klasse, Bd. 50, 1885, pag. 57 ff., und ebenda, Bd. 47, 1883, pag. 277 ff.

[2]) Siehe den ersten Theil dieser Studien und Loriol et Pellat, Boulogne sur mer, pag. 397, Taf. 25, Fig. 21—26.

[3]) Lapparent, Traité de Géologie, 2. Bd., pag. 976. Ich muss mich hier auf die Citirung dieses Autors beschränken, da mir die Bulletins der Société géologique de France, welche neben sehr Vielem von grosser Wichtigkeit unserer Bibliothek leider fehlen, nicht zur Hand sind.

[4]) Hte.-Marne, pag. 417, Taf. 26, Fig. 4—12.

[5]) Lapparent, pag. 678, 679.

tung, schon aus dem südlichen Aargauer Malm führt Mösch zu demselben gehörige Formen an[1]). Im Westen Norddeutschlands ist unsere Art häufig, man braucht diesbezüglich nur in den Abhandlungen F. Römer's[2]), Struckmann's[3]), Seebach's[4]) Braun's[5]), H. Credner's[6]), und noch anderer Autoren mehr nachzulesen.

Aus den Malmbildungen von Pommern führen Sadebeck[7]) und Scholz[8]) *Rh. pinguis* an. Die Exemplare von der Försterei Kalkberg hatte Herr Oberlehrer Dr. Scholz am Gymnasium zu Gross-Glogau die Güte mir zuzusenden, und ich kann zwischen denselben und typischen Corallina-Exemplaren aus dem Astartian der Schweiz keinen Unterschied finden. Weiter nach Osten zu kommen nach meinen allerdings Mangels an Litteratur noch lückenhaften Nachforschungen Individuen unserer Formenreihe nicht mehr vor.

Eine gänzlich andere Verbreitung besitzt *Rh. Astieriana, d'Orbigny.* Ob diese Art im alpinen Malm von westlicher gelegenen Orten als denjenigen im Var, von woher sie d'Orbigny citirt hat, vorkommt, darüber vermag ich zur Zeit keine Auskunft zu geben. Mir ist dieselbe bekannt vom Echaillon[9]) bei Grenoble, Pillet und Fromentel[10]) haben sie am Lémenc bei Chambéry gefunden, Loriol[11]) am Salève, von welchem Orte ich[12]) dieselbe auch beschrieben habe, Ooster[13]) an der Wimmisbrücke, und an einer Reihe von Stellen in den Berner Alpen — die von diesem Autor aufgeführten Formen aus dem Waadtlande (Aigle, Vuargny) erscheinen mir zweifelhaft —, Gilliéron[14]) in den Freiburger Bergen, u. s. f., u. s. f. Wir haben unsere Art im Aargau und den angrenzenden Gebietstheilen Badens kennen gelernt, dann im schwäbischen Jura, in Franken, in Sachsen[15]), in Böhmen[16]), in Oberschlesien

---

[1]) Der südliche Aargauer Jura und seine Umgebungen. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10. Lfg., Bern, 1874, a. v. O.

[2]) Die jurassische Weserkette. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, Bd. 9, 1857, pag. 581 ff., a. v. O.

[3]) Der obere Jura in der Umgegend von Hannover, Hannover 1878, a. v. O.

[4]) Der hannoversche Jura, Berlin 1864, a. v. O.

[5]) Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, Braunschweig 1874, a. v. O.

[6]) In diversen Schriften über den Jura Hannovers.

[7]) Die oberen Jurabildungen Pommerns. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, Bd. 17, 1865, pag. 664, u. a. a. O.

[8]) Die Försterei Kalkberg bei Fritzow in Pommern (Programm des k. Gymnasiums zu Gross-Glogau), 1887 pag. 15.

[9]) Exemplare von typischem Habitus in meiner Sammlung. Geschenk des Herrn Fontannes.

[10]) Siehe die Synonymenliste bei Rh. Astieriana.

[11]) Desgl.

[12]) Desgl. und die diesbez. Anmerkung.

[13]) Desgl.

[14]) Desgl.

[15]) Bruder, siehe die Synonymenliste bei Rh. Asteriana.

[16]) Derselbe, ibid.

und den angrenzenden polnischen Gebieten[1]), aus dem Osten wird dieselbe ferner citirt von Zeuschner[2]), Suess[3]), Zittel[4]) und noch Anderen mehr.

In der Züricher Sammlung fand ich unter der Bezeichnung S. 1092 zwei Exemplare einer Rhynchonella, welche als *Rh. inconstans*, *Sow. sp.* bestimmt ist, nach einer älteren, ebenfalls beiliegenden Etiquette als *Rh. Astieriana*, *d'Orb.* Es stammen diese beiden Stücke — eines davon ist leider sehr schlecht erhalten, während das andere völlig intact ist — vom Galgenberge (soll wohl Gallberg, nach Seebach's Schreibweise, heissen) bei Hildesheim. Als Schichtenangabe finde ich: Sequanian III (oberer Corabrag) verzeichnet. Aus dem Corallenoolith Hannovers, welcher eben am besagten Gallberge entwickelt ist, führt nun C. von Seebach[5]) *Rh. pinguis* mit einem »?« dahinter an, woraus ich schliessen möchte, dass in der genannten Ablagerung Rhynchonella-Formen vorkommen, welche von der von dem besagten Forscher aus dem Corallenoolith vielfach citirten *Rh. pinguis* abweichen müssen.

Wenn man die betreffenden Züricher Stücke näher betrachtet, so constatirt man eine auffällige Aehnlichkeit des einen derselben, — des guterhaltenen, denn am unvollkommenen ist Nichts zu sehen, weil Schnabel und Stirngegend fehlen und dasselbe nur ein schlechtes Bruchstück darstellt —, mit gewissen mehr breiten als langen Formen von der Simmenbrücke bei Wimmis. Der starke, hohe, fast dreieckige Wirbel, die breitausgezogenen Flügelecken und der allgemeine Habitus stimmen vortrefflich bei den genannten Exemplaren der beiden Localitäten überein. Während jedoch die Stücke von Wimmis einen verzogenen Stirnrand haben, ist derjenige des Hildesheimer Exemplars normal gebaut, wenn auch eine Tendenz zum Unsymmetrischwerden leise daran angedeutet ist.

Das Vorkommen einer unzweifelhaft zum Astieriana-Typus gehörigen Form im norddeutschen Malm scheint mir von einiger Bedeutung zu sein. In seiner schon citirten Abhandlung über die geographische Verbreitung der Juraformation spricht Neumayr[6]) den Gedanken aus, dass ein directer Zusammenhang zwischen dem schwäbisch-fränkischen und dem norddeutschen Jurameere bestanden habe. Auf die Gründe, welche der verstorbene Wiener Gelehrte für diese seine Ansicht geltend gemacht hat, braucht hier wohl nicht näher eingegangen zu werden. Es

---

[1]) Römer, ibid.

[2]) Ibid.

[3]) Ibid.

[4]) Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des bayr. Staates: Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, Stuttgart 1868, a. v. O. und: Die Fauna der älteren Cephalopoden führenden Tithonbildungen, Cassel 1873, a. v. O.

[5]) Der Hannoversche Jura, pag. 51.

[6]) Pag. 70, u. a. a. O.

sei diesbezüglich auf seine genannte Arbeit selbst verwiesen. Das Hildesheimer Stück gehört aber, wie oben gezeigt wurde, einer dem mediterranen, schwäbisch-fränkischen und gewissen Theilen des borealen Jurameeres eigenen Art an, deren Verbreitungsgebiet gegenüber demjenigen der übrigen jurassischen Rhynchonellen-Species der Inconstans-Gruppe scharf geschieden ist. Zieht man nach Dechen's geologischer Karte von Deutschland eine Verbindungslinie zwischen dem nördlichen Ausläufer des schwäbisch-fränkischen Jurabeckens bei Koburg auf die norddeutsche Juraformation zu, so trifft man etwa Hildesheim. Es stellte also die *Rh. Astieriana* vom Gallberge eine Form dar, die wohl aus dem schwäbisch-fränkischen Jurameere in das norddeutsche eingewandert sein muss, daselbst aber, wie sich aus dem seltenen und, soweit ich zur Zeit feststellen kann, local beschränkten Vorkommen schliessen lässt, nicht heimisch wurde, sondern sich den in diesem Theile des jurassischen Oceans herrschenden Verhältnissen entsprechend modificirt hat, indem die Unsymmetrie dabei mehr oder weniger verloren gegangen ist. Mag nun das Vorhandensein solcher vereinzelter Stücke Schlüsse wie die soeben gefolgerten rechtfertigen oder nicht — und es soll nachher nochmals darauf zurückgekommen werden —, das Eine steht jedenfalls fest, dass damit ein weiterer, wenn auch kleiner paläontologischer Beweis für die Richtigkeit der Neumayr'schen Ansicht erbracht worden sein dürfte[1]).

Wir haben vorhin das Vorkommen von Formen des Astieriana-Typus bis nach Polen hinein verfolgen können und es würde sich nun fragen, ob dieselben noch weiter östlich angetroffen werden und ob in den Malmbildungen Russlands ähnliche, hierhergehörige Rhynchonellen sich finden. Neben den älteren Arbeiten Rouillier's verdanken wir in erster Linie dem unermüdlichen Eifer Trautschold's genauere Mittheilungen über die Brachiopodenfauna des russischen Jura. Dieselben sind niedergelegt in einer Reihe von Abhandlungen des genannten Gelehrten, die im Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou erschienen sind, und zwar in deutscher oder französischer Sprache, so dass sie damit auch dem westeuropäischen Geologen zugänglich werden. Leider ist Gleiches für die neueren geologischen Publicationen Russlands nicht immer der Fall. In der jüngeren Litteratur über die geologischen Verhältnisse des genannten Landes sind, soweit ich

[1]) Hier wäre zu bemerken, dass nach Struckmann der Corallenoolith = β, Quenstedt, also älter wäre als die Tenuilobata-Zone. Nach dem im Laufe dieses Aufsatzes noch Auszuführenden muss aber die Haupteinwanderung des Astieriana-Typus in das mitteleuropäische Jurameer während der Ablagerung dieser letztgenannten Sedimente erfolgt sein. Das Vorkommen desselben in den darunter liegenden Schichten ist aber leicht zu verstehen, wenn man annimmt, dass schon vor dem Hauptzug der Form nach Norden eine Anzahl Individuen denselben Weg angetreten haben, eine Annahme, die um so leichter zu machen ist, da der Corallenoolith nur um sehr wenig älter sein dürfte als die Schichten der O. tenuilobata.

nach dem mir zugänglichen Theil derselben urtheilen kann, die Brachiopoden höchst stiefmütterlich behandelt worden, und nur in vereinzelten Arbeiten findet man die eine oder die andere Art abgebildet und beschrieben, so z. B. in Lahusen's[1]) Werk über den Jura von Rjäsan. Formen, die zum Astieriana-Typus gehören, hat schon Rouillier[2]) als *Rh. concinna* aufgeführt, und später citirt Trautschold[3]) solche Rhynchonellen als *Rhynchonella inconstans, var: tenuis*, indem dieser Gelehrte betont, dass die Moskauer Typen aus den Schichten von Mniovniki, nach Paulow[4]) dem unteren Portlandian entsprechend, weniger gewölbt und flacher (plus mince et comprimée) erschienen als die englischen und deutschen Vorkommnisse, deren Grösse die erstern übrigens nie erreichen. Derselbe Forscher kommt dann später in einer anderen Arbeit: „Der russische Jura, verglichen mit dem westeuropäischen“[5]) auf *Rhynchonella inconstans* zurück und wiederholt etwa die in der vorgenannten Arbeit ausgesprochenen, soeben citirten Worte. In weiteren Abhandlungen und Aufsätzen wird übrigens unsere Form von Trautschold noch mehrfach citirt[6]). Auch in einer Arbeit von Nikitin[7]) finde ich *Rhynchonella inconstans* aufgeführt.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Trautschold bin ich nun vor wenigen Jahren in den Besitz einer Reihe von ihm selbst gesammelter Brachiopoden aus dem Jura Russlands gekommen, und darunter befinden sich 7 Exemplare solcher Inconstans-Formen aus der Zone des Perisphinctes von Indersk im Ural.

Es sind eigenthümliche Typen und im vergangenen Jahre, als ich dieselben mit solchen der *Rh. corallina* aus dem Astartian des schweizerischen Juragebirges verglich — ich kannte damals nur wenige Formen von Wimmis aus eigener Anschauung —, fand ich ganz frappante Aehnlichkeit zwischen den beiden Vorkommnissen. Seither habe ich eine grössere Anzahl von Astieriana-Individuen verschiedener Localitäten, darunter eine grössere Menge solcher von Wimmis, in der Hand gehabt und ich muss nach nochmaliger Prüfung der Sachlage Das, was ich im ersten Theile dieser Abhandlung in meiner Anmerkung pag. 25 gesagt habe,

[1]) Die Fauna der jurassischen Bildungen des rjäsanschen Gouvernements. Mémoires du comité géologique russe, vol. 1, Bd. 1, St. Petersburg 1883.

[2]) Bulletin de l. Soc. imp. d. Naturalistes de Moscou, 1849, Taf. L, Fig. 98.

[3]) Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couches jurassiques de Mniovniki. Ibid. 1861, Bd. 34, 1. Heft, pag. 73.

[4]) Etudes sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie. I. Jurassique supérieur et crétacé inférieur de la Russie et de l'Angleterre. Ibid., 1889, 1. Heft, pag. 61 ff.

[5]) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1861, Bd. 13, pag. 383.

[6]) Nomenclator palaeontologicus der jurassischen Formation in Russland. Bulletin d. l. Soc. imp. des Naturalistes de Moscou, 1862, Bd. 35, 4. Heft, pag. 398. — Ueber jurassische Fossilien von Indersk. Ibid., 1863, Bd. 36, 4. Heft, pag. 456 ff. a. v. O. Hier auf Taf. X B auch zwei gute Abbildungen, Fig. 11 und 12. — Der französische Kimmeridge und Portland verglichen mit den gleichaltrigen Moskauer Schichten. Ibid., 1876, Bd. 51, 2, pag. 383, u. s. f.

[7]) Die Sperlingsberge als jurassische Gegend. Ibid., 1877, Bd. 52, 1, pag. 97. ff. a. a. O.

insofern modificiren, als ich die Stücke von Indersk heute viel eher zum Astieriana-Typus, wie derselbe durch gewisse mittelgrosse Formen der genannten Oertlichkeit im Canton Bern vertreten wird, als zu Leymerie'schen Species stellen möchte. In der Ausbildungsweise des Schnabels, der Flügelecken und der verzogenen Stirn stehen die Formen aus dem Ural denjenigen von Wimmis entschieden näher als Corallina-Vertretern[1]).

Neumayr[2]) hat die Ansicht vertreten, dass das russische Jurabecken, ein südlich vorgeschobener Ausläufer des borealen Jurameeres, auf zweierlei Weise mit dem mitteleuropäischen Ocean in Verbindung gestanden haben müsse. Die eine dieser beiden Communicationen, als deren letzte Reste wir die spärlichen Residua des baltischen Jura anzusehen hätten, wäre etwa in der Richtung von Popilany an der Windau auf Moskau zu gezogen. In einer neueren Arbeit jedoch erbringt Jentzsch[3]) den Nachweis, dass diese Verbindung des mitteleuropäischen mit dem russischen Jurameere nicht vorhanden gewesen sein kann.

Die andere Meeresstrasse hat durch das schlesisch-polnische Gebiet hindurch die Verbindung zwischen den beiden genannten Theilen des Jurameeres hergestellt. Es muss demnach, da ein nördlich gelegener, von Neumayr angenommener Zusammenhang zwischen dem baltischen und dem Moskauer Jura nicht bestanden haben kann, eine Einwanderung der Astieriana-Formen aus unseren Gebietstheilen nach Russland hinein auf diese Weise erfolgt sein, es sei denn, dass man eine Migration derselben derart annehmen will, dass die hier in Frage kommenden Typen von der kaukasischen Region her nach Russland gekommen sind. Es ist ja durch Neumayr's Darlegungen hierüber sehr wahrscheinlich gemacht, dass eine Communication zwischen den östlicheren Theilen des russischen Jurameeres und dem Ocean der nördlichen gemässigten Zone durch die Wolgastrasse stattgefunden

---

[1]) Es ist übrigens diese Form eine der wenigen von oberjurassischem Typus in den Malmbildungen Russlands. Bei Betrachtung der Abbildungen in seinen Arbeiten sowohl, als auch der Suite oberjurassischer Brachiopoden, welche Herr Trautschold mir zuzusenden und zu überlassen die Güte hatte, ist es mir aufgefallen, dass dieselben einen entschieden viel älteren Charakter besitzen und ganz an gewisse Formen erinnern, welche im mitteleuropäischen Jura dem oberen Dogger angehören. Ich kenne und besitze Individuen der Rh. Fischeri, Rouillier, die der Rh. decorata absolut ähnlich sehen, und solche einer nahe mit der Rouillier'schen verwandten, wohl irrthümlich dazu gestellten, die sich von Rh. Ehingensis, Quenstedt kaum trennen lassen. (Cf. hier auch Quenstedt, Brachiopoden, pag. 103!) Es ist dies ein höchst eigenthümlicher Umstand, für welchen ich eine Erklärung zu haben glaube und worüber ich mir eine demnächstige eingehende Publication vorbehalten will. Bemerkt sei hier nur noch, dass im unteren und mittleren Callovian des lithauischen Jura Rh. varians auftritt, eine sonst für das Bathonian bezeichnende Form (Jentzsch, Oxford in Ostpreussen, Jahrbuch der preuss. geolog. Landesanstalt, 1888). Auch auf diesen Umstand gedenke ich demnächst zurückzukommen.

[2]) Loc. cit. pag. 86.

[3]) Oxford in Ostpreussen, Jahrbuch der preuss. geolog. Landesanstalt, 1888.

haben muss[1]). Auf den Umstand, wie die eigenthümliche Ausbildungsweise der Astieriana-Formen im russischen Jura in Einklang zu bringen ist mit der Annahme einer solchen Migration, kommen wir später noch zurück.

In seinem berühmten Aufsatz: „Ueber unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europas" hat M. Neumayr[2]) gezeigt, dass zu verschiedenen Malen während der Sedimentirung der jurassischen Ablagerungen Einwanderungen von Cephalopoden aus dem mediterranen in das mitteleuropäische Jurameer stattgefunden haben müssen, und zwar zum letzten Male beim Beginn der Kimmeridge-Gruppe, in der Zone der Oppelia tenuilobata. Mit dieser letzten Einwanderung fällt ungefähr wohl das erste Auftreten des Astieriana-Typus im Jura Mittel-Europas zusammen. In meiner Aufzählung des Vorkommens der *Rh. Astieriana* in unserem Gebiete habe ich u. A. auch die Crenularis- und die Wangener Schichten angegeben, und zwar in derjenigen Reihenfolge, welche die genannten Sedimente nach der Auffassung von Mösch einnehmen. Darnach wären dieselben älter als diejenigen der Tenuilobata-Zone, es würde deshalb dieser Umstand mit dem soeben Gesagten nicht übereinstimmen. In neuerer Zeit jedoch hat Rollier[3]) gezeigt, dass die Crenularis-Schichten Mösch's mit seinen Marnes astartiennes identisch sind, und de Loriol[4]) hat schlagend bewiesen, dass diese letzteren und die Badener Schichten (Tenuilobata-Zone) nur Faciesbildungen gleichalteriger Ablagerungen darstellen. Es ist somit auch der scheinbare Widerspruch, der sich aus dem Vorkommen der *Rh. Astieriana* in den Crenularis-Schichten einerseits und meiner Behauptung von der Einwanderung dieser Art während der Sedimentirung der Tenuilobata-Zone ergibt, gehoben. *Rh. Astieriana, d'Orbigny* muss nach den Ausführungen allen, welche ich in den vorgedruckten Zeilen gemacht habe, demnach angesehen werden als ein zu Anfang der Kimmeridgebildungen aus dem mediterranen in das mitteleuropäische Jurameer eingewanderter und hier unvermittelt auftretender Brachiopodentypus. Seine hauptsächlichste Verbreitung hatte derselbe in der Grenzregion beider Meeresareale. Aus dem der nördlichen gemässigten Zone angehörigen Jurameere wandert unsere Form in das boreale Gebiet ein, sich den hier herrschenden Verhältnissen entsprechend modificirend. Auf diesen letzteren Punkt werden wir, wie soeben betont, nachher noch zurückkommen.

Bei Besprechung der von ihm als *Terebratula quadriplicata* aufgeführten Rhynchonellen aus dem Dogger — der Concinna-Obsoleta-Gruppe —, sagt Quenstedt[5])

[1]) Loc. cit. a. v. O.

[2]) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, 28. Bd., 1878, pag. 38 ff.

[3]) Les faciès du Malm jurassien. Eclogae Geologiae Helvetiae, 1888. Nr. 1, u. a. a. O.

[4]) In seinen bekannten Arbeiten über die Tenuilobatus-Schichten von Baden und Oberbuchsiten.

[5]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 82.

Folgendes: „Verkrüppelungen gibt es ziemlich häufig, namentlich was Sowerby durch inconstans bezeichnete. Wenn so etwas forterbte, war eine sogenannte Species „*quadriplicata inconstans*“ da. Davidson[1]) hat solche aus dem Inferior Oolite der Leckhampton-Hills wirklich zur Sowerby'schen Species gestellt. E. Deslongchamps[2]) bildet sie als *Rh. Royeriana* ab. Es ist dies jedoch nichts weiter als die gleichartige Verkümmerung in verschiedenen Horizonten.“ Derselben Ansicht ist L. Szjanocha[3]) bezüglich der Royeriana-Formen aus den Oolithen von Balin bei Krakau. Etliche Seiten weiter, beim Artikel: *Terebratula inconstans*, finden wir bei Quenstedt[4]) die nacherwähnte Stelle: „Zwar kommen Ungleichheiten der Flügel bei vielen Formen vor, allein hier ist es so gesetzlich, dass unter hundert Exemplaren, wenn gehörig ausgewachsen, kaum eines des markirten Kennzeichens entbehrt.“ Quenstedt fasst demnach diese Verzogenheit bei den Formen aus dem Dogger und aus dem Callovian als zufällige Verkrüppelung, bei denjenigen der *Rh. inconstans* jedoch als gesetzmässige Erscheinung auf, was übrigens bezüglich der zur letztgenannten Species gehörigen Typen schon L. v. Buch[5]) ausgesprochen hat.

Um mir nun Klarheit über das Verhältniss der verzogenen zu den normal ausgebildeten Formen der Concinna-Obsoleta-Gruppe zu verschaffen, habe ich eine grosse Anzahl hierhergehöriger Stücke theils aus meiner eigenen Sammlung, theils an solchen, welche die reiche züricher Sammlung birgt, in dieser Hinsicht untersucht, und gefunden, dass, wenn man von der Verzogenheit der Stirngegend absehen will, eine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Formen der genannten Gruppe gar nicht gemacht werden kann. Zudem muss ich bemerken, dass, so viel mir bekannt ist, die normalen Typen in Schwaben, Elsass-Lothringen und der Schweiz in ungeheurem Uebergewichte den normalen gegenüber vorhanden sind, so dass diese letzteren überhaupt als Seltenheiten angesehen werden müssen. Aehnliches geht übrigens auch aus den Darstellungen Szjanocha's hervor. Umgekehrt jedoch liegt die Sache für die Formen unserer Gruppe aus dem Malm. Hier sind die anormalen Typen in überwiegender Mehrzahl vorhanden. Bei *Rh. corallina* im Schweizer Jura ist das Verhältniss beider Ausbildungsformen etwa ein derartiges, dass unter 25—40 Exemplaren sich ungefähr ein normal gebautes Individuum findet. *Rh. inconstans* scheint in noch viel selteneren Fällen zur nor-

[1]) Loc. cit. vol. I, pag. 88: It made is first appearance in the Inferior Oolite.

[2]) Notes sur le terrain callovien. Bulletin de la Soc. linnéenne de Normandie, vol. IV, Caën, 1859, pag. 43, Taf. 4, Fig. 18.

[3]) Die Brachiopoden-Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, math. naturw. Classe, 41. Bd., 2. Abthlg., 1879, pag. 233: Der unsymmetrische Bau der Schale ist, wie Quenstedt schon länger bemerkte, kein specifisches Merkmal, sondern eine in vielen Horizonten zugleich vorkommende Unregelmässigkeit im Wachsthum.

[4]) Loc. cit. pag. 136—137.

[5]) Ueber Terebrateln, u. s. f., pag. 46: So wenig das Verdrückte einer Seite bei andern Terebrateln einen Charakter abgeben kann, so beständig scheint es doch bei dieser Art.

malen Ausbildungsform des Stirnrandes zurückzukehren, wie man mit allem Recht aus Davidson's[1]) Aeusserung bez. eines solchen symmetrisch gebauten Exemplares schliessen darf. Was in dieser Hinsicht *Rh. Astieriana* betrifft, so ist mir mit einer einzigen Ausnahme — das oben erwähnte Stück vom Gallberge bei Hildesheim — kein unverzogenes Exemplar derselben bekannt, doch kommen solche als grosse Seltenheiten vor, wie uns Quenstedt[2]) mittheilt.

Suchen wir nun für diese Thatsachen eine Erklärung zu finden, so liegt wohl keine andere näher als diejenige, welche, wie schon gesagt worden ist, der Tübinger Gelehrte selbst angedeutet hat, dass nämlich diese Unsymmetrie aus irgendwelchen nachher noch specieller zu erörternden Gründen bei der Concinna-Obsoleta-Gruppe erst als Verkrüppelung auftrat[3]), sich aber dann allmählich vererbt hat und so ein für eine ganze Formenreihe bezeichnendes Merkmal geworden ist, das nur in seltenen Fällen, aus atavistischen oder anderen Ursachen nicht zum Ausdruck gekommen sein dürfte.

Es geht aus dem weiter oben Gesagten hervor, dass die mitteleuropäischen Formen der Inconstans-Gruppe sich aus der Concinna-Obsoleta-Gruppe entwickelt haben müssen. Der Umstand, dass bei dieser letztgenannten Gruppe das für die Inconstans-Gruppe bezeichnend Merkmale erstmals sporadisch auftritt, und sodann dass die selteneren, die symmetrisch-gebauten Individuen dieser Formenreihe von typischen Exemplaren der *Rh. concinna*, der *Rh. obsoleta*, oder deren nächsten Verwandten nicht unterschieden werden können, sprechen deutlich dafür.

Für die Entwickelung der *Rh. Astieriana* müssen wir einen anderen Ausgangspunkt suchen. Dass diese Art von dem Leymerie'schen Typus getrennt gehalten werden muss, auch ihr besonderes Verbreitungsgebiet besitzt, habe ich schon weiter oben ausgeführt. Im alpinen Dogger finden wir mehrere Arten, welche sich durch unsymmetrische Ausbildung hervorthun, so z. B. *Rh. Atla, Oppel*)[4], eine Form, die jedoch faltenlos ist und hier vorderhand nicht in Betracht kommen kann, ferner zwei Species aus den Ablagerungen von Vils in Tyrol, *Rh. Vilsensis, Oppel*[5]) und

---

[1]) Loc. cit. Supplement, vol. IV, pag. 191: „Pe. XXVI, Fig. 3 shows a symmetrical shell, much ressembling in size and shape some specimens of Rh. obsoleta. In this form the mesial fold is in the middle, *a very uncommon occurence in Rh. inconstans.*"

[2]) Loc. cit. pag. 140.

[3]) Nach Quenstedt als *accidentelle* Verkrüppelung, eine Ansicht, die ich aber, wie ich im Folgenden darstellen will, nicht theilen kann.

[4]) Ueber das Vorkommen von jurassischen Posidonomyengesteinen in den Alpen. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, 1863, pag. 208–209. Ich hoffe in nicht allzuferner Zeit Gelegenheit zu haben, darauf zurückzukommen.

[5]) Ueber die weissen und rothen Kalke von Vils in Tyrol. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 17. Jahrg., 1861, pag. 129 ff. Siehe darüber auch: Rothpletz, Geologisch-paläontolog. Monographie der Vilser Alpen, Palaeontographica, Bd. 33.

Rh. prava, *Rothpletz*[1]). Die erste der beiden Arten ist dem oberen, die letztere dem unteren Dogger eigen. *Rh. Vilsensis* gehört in die Concinna-Obsoleta-Gruppe und wird von Rothpletz in seine Concinna-Sippe gestellt, die im Grossen und Ganzen etwa meiner eben genannten Gruppe entsprechen würde. Als Vorläufer des Astieriana-Typus können wir diese Form daher nicht ansehen, wohl kaum auch die *Rh. prava*, welche immer noch mehr zu *Rh. corallina* als zu *Rh. Astieriana* hinzuneigen scheint. Interessant und besonders hervorzuheben ist aber, dass wir in *Rh. prava* schon eine Form des unteren Dogger vor uns haben, welche die im mitteleuropäischen Jura erst im oberen Dogger auftretende, unsymmetrische Stirnausbildung zeigt.

Unter der Bezeichnung *Rh. bilobata* hat Benecke[2]) aus dem unteren Dogger von Südtyrol aus den nach dieser Art benannten Schichten einen unsymmetrischen Typus beschrieben, welcher eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit den Astieriana-Typen aus unserem Gebiete, so z. B. mit denjenigen vom Rheinfall, in keiner Weise verkennen lässt, wie denn auch schon aus dem Texte des genannten Gelehrten hervorgehen dürfte, dass ihm eine solche Affinität mit *Rh. inconstans* — hier wohl im Sinne Quenstedt's — nicht entgangen ist. Mit *Rh. bilobata* hätte der Astieriana-Typus immerhin noch die grösste Aehnlichkeit, und wenn auch bis zum heutigen Tage Verbindungsglieder zwischen dieser Art aus dem mittleren braunen und derjenigen d'Orbigny's aus dem oberen weissen Jura noch nicht gefunden worden sind, so liegt doch kein triftiger Grund dafür vor, die Affinität beider Species von der Hand zu weisen. Man bedenke doch ja, wie wenig man paläontologisch gesprochen vom alpinen Dogger und unteren Malm kennt; in diesen Ablagerungen aber sind gerade die Verbindungsglieder der beiden Formen zu suchen. Bezüglich der oben ausgeführten Entwickelungsgeschichte der Corallina-Typen wird man mir vielleicht einwenden wollen, dass ja auch hier vom Callovian an bis in die Tenuilobata-Zone hinauf Mittelformen fehlen. Dies ist aber nicht der Fall. Solche sind vorhanden, und wenn man bis dato genauere Angaben darüber noch nicht machen kann, so liegt das eben daran, dass man auf die Verzogenheit des Stirnrandes bei denselben vielfach wohl nicht geachtet und damit behaftete Individuen einfach unter dem Namen *Rh. lacunosa*, der Rumpelkammer für die Rhynchonellen des weissen Jura, oder sonstigen Bezeichnungen, zum Theil wohl auch als *Rh. inconstans* aufgeführt hat.

Unsere Kenntniss der Rhynchonella-Formen des unteren Malm in denjenigen Gegenden, woselbst die Entwickelung vor sich gegangen sein muss, so besonders in den westlichen Theilen Frankreichs, liegt noch sehr im Argen und eine mono-

[1]) Loc. cit. pag. 148—149 des Separatabdrucks.

[2]) Ueber Trias und Jura in den Südalpen. Benecke, Geognostisch-paläontologische Beiträge, Bd. I, pag. 174, Taf. 5, Fig. 5—6.

graphische Beschreibung dieser Dinge wird sicherlich noch viel des Interessanten und manchen Beweis für meine Anschauung zu Tage fördern. Der untere Malm Württembergs (hier ohne das Callovian, also in der Auffassung Quenstedt's) kann leider dabei nicht in Betracht kommen, denn ihm fehlen bekanntlich die feingerippten Rhynchonellen in seinen α und β fast gänzlich, und im γ sind Corallina-Typen nicht vorhanden, erst höher oben treten die Astieriana-Individuen auf. Hier ist also eine Entwickelung der Concinna-Obsoleta-Formen in solche der *Rh. corallina* nicht vor sich gegangen, trotzdem im oberen Dogger verkrüppelte Formen dieser Gruppe existiren, wie wir gesehen haben.

Fragen wir uns nun, auf welche Ursachen denn wohl die für unsere Gruppe charakteristische Verzogenheit zurückgeführt werden muss, so ist es einleuchtend, dass dieselben nicht localer, sondern allgemeinerer Natur sein müssen und nicht aufgefasst werden dürfen als *accidentelle*, nachher vererbte Eigenschaften, ganz abgesehen davon, dass die Vererbung solcher höchst unwahrscheinlich, und, wenn man der Weismann'schen Theorie vom Keimplasma zustimmt, überhaupt unmöglich ist. Eine an so verschiedenen Stellen des Jurameeres und zu so verschiedenen Zeiten auftretende Eigenthümlichkeit muss doch wohl tieferliegende Gründe haben.

Im mitteleuropäischen Jurameer ist, soweit mir bekannt, das erste Auftreten der Verzogenheit des Stirnrandes — von einigen sehr seltenen Ausnahmefällen in älteren Schichten des Doggers abgesehen —, zu bemerken in den Sedimenten des Bathonians, und zwar stets an zur Obsoleta-Concinna-Gruppe gehörigen Individuen. Aber es sind auch hier, wie schon gesagt wurde, Ausnahmen. Erst im Callovian der Sarthe und Orne tritt eine Rhynchonella auf, *Rh. Royeriana*, *E. Deslongchamps*, bei welcher diese Verzogenheit schon in grösserem Maasse sich findet, denn der genannte französische Autor[1]) sagt ausdrücklich in seiner Diagnose der in ihrem localen Vorkommen sehr gemeinen Art: „Coquille un peu déprimée, presque toujours irrégulière et formée de deux lobes, dont l'un, tantôt le droit, tantôt le gauche, prend un accroissement plus grand que l'autre". Bei den Typen aus dem mittleren Malm endlich ist diese Verzogenheit, wie gezeigt wurde, derartig geworden, dass hier die Individuen mit normal, d. h. symmetrisch entwickeltem Stirnrande die Ausnahmefälle bilden.

Im mediterranen Jurameer konnten wir die hier in Betracht kommende Erscheinung in älteren Schichten als im mitteleuropäischen feststellen, in den Vilser Alpen bei *Rh. prava* aus dem unteren Dogger, und in den fast gleichalterigen Bildungen Südtyrols, bei *Rh. bilobata*. Daraus darf man schliessen, dass die Ursachen, welche diese Verdrückung bedingt haben, im mediterranen Jurameere bestanden haben

[1]) Loc. cit., pag. 44.

müssen, ehe dieselben im mitteleuropäischen zum Ausdruck gekommen sind, und dieser Umstand gibt uns vielleicht einen kleinen Fingerzeig dieser Ursachen selbst.

Es ist bekannt, dass in jener Periode der Jurazeit, in welcher die Schichten des unteren Malm, des Callovian u. s. f. zum Niederschlag gelangt sind, die grösste Transgression der ganzen Formation überhaupt stattgehabt hat, und dass damals nach Osten zu gewaltige, bis dahin noch Festland gewesene Areale vom Meere bedeckt wurden. Diese Transgression des Jurameeres ist, wie man wohl annehmen darf, durchaus nicht plötzlich, wie etwa in Folge grosser katastrophenartiger Einbrüche und Senkungen, sondern ganz allmählich vor sich gegangen. Ein solches und in so starkem Maasse stattfindendes Uebergreifen des Meeres hat aber sicherlich eine Reihe von Erscheinungen, besonders von Strömungen hervorrufen müssen, welche immer mehr und mehr zur Geltung gelangten, je grössere Ausdehnung die Transgression selbst annahm. So werden daher auch in erster Linie warme Wasserströmungen zum Ausdruck gekommen sein, die sich aus dem äquatorialen Meere in dasjenige der nördlichen gemässigten Zone hinein bewegten. Einen Beweis für das Vorhandensein von solchen in dem damaligen Meere dürfte wohl auch das während der Ablagerung der Schichten mit Macrocephalites stattgefundene Auftreten einer Reihe unvermittelter Cephalopodenformen in Mitteleuropa liefern. Es ist gezeigt worden, dass die für unsere Gruppe bezeichnende Verzogenheit im mediterranen Meere früher aufgetreten ist als im mitteleuropäischen. Wenn wir nun weiter finden, dass die besagte Erscheinung in diesem Letzteren gerade in derjenigen Periode hervortritt, in welcher die Strömungen aus einem Meeresareal in das andere zur Geltung kamen, so liegt die Annahme nahe, dass diese unsymmetrische Ausbildungsweise mit denselben im Connexe steht, und dass es gewisse, dem Wasser des äquatorialen Jurameeres zukommende Eigenthümlichkeiten gewesen sein müssen, welche die Ursachen ihres Erscheinens waren und zwar, wie ich nachzuweisen versuchen will, in erster Linie eben diese warmen Wasserströmungen. Ich will und muss vorderhand dahingestellt sein lassen, ob daneben noch weitere Ursachen zu suchen sind in einer besonderen chemischen Zusammensetzung des Meereswassers selbst, ferner ob diese Umstände alle einen in der betreffenden Rhynchonellengruppe schon latent vorhandenen Zug zum Schief- und Unsymmetrischwerden der Stirngegend nur zur Ausbildung gebracht, denselben also nur indirect veranlasst haben, oder ob diese Verzogenheit in directer Weise auf deren Einwirkung zurückgeführt werden muss. Das Unsymmetrischwerden, besonders in der Stirngegend, ist eine Erscheinung, die nicht nur bei den obengenannten verschiedenen Rhynchonellen, sondern auch bei gewissen Terebratuliden[1]) auftritt, und zwar merkwürdiger Weise

[1]) So gibt es im oberen Jura und in der Kreide, besonders in deren unteren und mittleren Abtheilungen eine Gruppe von Terebratula s. str., deren jurassische Vertreter Douvillé als Insignis-

bei der einen oder anderen Gruppe kurz vor ihrem Aussterben. Es ist hier nicht der Ort, dieses interessante Thema weiter auszuspinnen, das ich in nicht zu ferner Zeit an anderer Stelle auf Grund langjähriger, in dieser Richtung angestellter Beobachtungen eingehender zu behandeln gedenke, es sei mir aber gestattet, auf den ferneren interessanten Umstand, dass in der Ontogenie bestimmter Brachiopoden, so u. A. bei Terebratulina[1]), gewisse sehr unsymmetrische Larvenstadien sich finden, nur kurz hinzuweisen.

Die augenscheinlich günstigsten Verhältnisse für die Entwickelung der Verzogenheit in der Stirngegend unserer Rhynchonella-Gruppe müssen während der Sedimentirung des oberen Malm, und zwar in den Grenzgebieten zwischen dem mitteleuropäischen und dem mediterranen Jurameere geherrscht haben, denn, wie gezeigt wurde, sind die Individuen der *Rh. Astieriana, d'Orbigny* im fränkisch-schwäbischen Jura in Beziehung auf ihre Grösse sowohl als auch auf das Maximum der Unsymmetrie am stärksten ausgebildet. Die Minima der Verzogenheit weisen dagegen diejenigen norddeutschen Formen auf, welche aus den dem borealen Jurameer benachbarten Arealen des mitteleuropäischen Oceans stammen, so besonders die Stücke aus Pommern und aus Hannover. Wenn wir annehmen, dass die Ursachen der Verkrüppelung, die warmen Strömungen, sich bis in die genannten Gebiete hinein nur noch in geringem Maasse geltend machen konnten, und dass zudem noch wahrscheinlich, wenn auch nur schwache Kaltwasserströmungen durch die Shetlandsstrasse aus dem borealen in das mitteleuropäische Jurameerbecken gelangten, die Wirkungen der von Süden her eindringenden warmen Gewässer mehr oder weniger abschwächend, so sind die eben aufgeführten Thatsachen leicht zu verstehen. Dass zwischen dem im fränkisch-schwäbischen Gebiete und den im hannover'schen Jurameere herrschenden Verhältnissen durchgreifende Unterschiede vorhanden gewesen sein müssen, das zeigt eben die Vertheilung der Typen unserer Gruppe in diesen Arealen. In dem Einen derselben der Astieriana-Typus, also die mediterrane Form, in ihrer gewaltigsten Entwickelung, im Anderen, dicht benachbarten, *Rh. corallina*, und zwar schon dem Minimum ihrer anormalen Ausbildungsweise nahe. Und die

---

Gruppe bezeichnet und welche der Unterabtheilung „h" von Deslongchamps' Terebratula entspricht. Als Typen derselben führe ich hier T. moravica, Zeuschner und T. depressa, Lck. an, erstere aus dem oberen Malm, letztere aus der Tourtia. Ich bin nun durch die Freundlichkeit des Herrn Piret in Tournai in den Besitz von etwa 150 Individuen der T. depressa gelangt und etwa $^4/_5$ derselben zeigen eine mehr oder weniger starke, stets aber deutlich erkennbare Verzogenheit, ganz besonders in der Stirngegend. Die hier genannte Form ist eine der geologisch jüngsten der Gruppe; nur etliche wenige, und dann stets ziemlich seltene Arten reichen noch in höhere Horizonte der Kreide hinauf.

[1]) Edward S. Morse, Embryology of Terebratulina. Memoirs of the Boston Society of Natural History, vol. II.

wenigen Astieriana-Individuen, welche der Jura Hannovers und eben nur in dem besagten kleinen Gebiete aufweisen kann (die Stücke vom Gallberge bei Hildesheim), zeigen mit nicht geringerer Deutlichkeit eine Rückkehr zur normalen Ausbildungsform!

Einen noch weiteren und auch nicht zu unterschätzenden Beweis für diese meine Anschauung bieten uns die russischen Formen unserer Gruppe, welche ebenfalls, wie wir sahen, dem Astieriana-Typus zugehören. Von der Annahme einer Einwanderung derselben aus dem deutsch-polnischen Jurameere in die Moskauer Bucht zu einer späteren Zeit als während der Sedimentirung des unteren weissen Jura müssen wir, wie Neumayr[1]) gezeigt hat, absehen; eine Immigration unserer Formen vor dieser Zeit ist ebenfalls nicht angängig gewesen, während einer solchen von Süden her, durch die Wolgastrasse[2]), nichts im Wege steht. Den in der Moskauer Bucht des borealen Jurameeres herrschenden Verhältnissen entsprechend modificirten sich die hier in Frage kommenden Rhynchonellen zu dem russischen Typus um, der unter allen Vertretern des Formenkreises den hannover'schen und pommerschen Corallina-Individuen am nächsten steht. Nur weiter im Osten, im Gebiete des Ural haben wohl, wie es den Anschein hat, andere, denjenigen des mitteleuropäischen Jurameeres analogere Verhältnisse geherrscht, denn in diesen genannten Gegenden, so z. B. bei Indersk, tritt der Astieriana-Typus wieder in einer Ausbildung auf, welche, wie schon früher betont worden ist, derjenigen von der Wimmisbrücke entschieden näher steht, als der Normalform aus dem Jura Moskaus.

Im Vorstehenden habe ich versucht, die Entwickelungsgeschichte und die Verbreitung einer einzelnen Formengruppe von Brachiopoden während eines bestimmten geologischen Zeitraumes zu skizziren, soweit mir Solches bei den immerhin nur geringen Hülfsmitteln an Material und Litteratur, worüber ich verfügen kann, möglich gewesen ist. Es soll einer späteren Abhandlung aus meiner Feder, deren Erscheinen in nicht allzuferner Zeit ich mit einiger Bestimmtheit ankündigen kann, vorbehalten bleiben, diese Skizze weiter auszuführen und das weitere Verhalten der Gruppe der *Rh. inconstans* bis zu ihrem Erlöschen noch eingehender zu betrachten. Vielleicht ist es mir bis dahin vergönnt, auch noch mit einer Reihe anderer Beobachtungen, nicht nur wichtig für das Werden und das Vergehen der Klasse der Brachiopoden allein, sondern auch von allgemeinerer Bedeutung, hervortreten zu können, die ich als Früchte jahrelanger, oftmals recht trockener und schwieriger systematischer Forschung allmählich heranreifen sehe.

[1]) Geogr. Verbreitung der Juraformation, a. v. O.

[2]) Neumayer, loc. cit. pag. 87—88.

Rhynchonella Petitclerci, nov. sp.

(Taf. X, Fig. 15.)

Kleine Form von länglich-triangulärer Gestalt, mit kleinem, soweit der Erhaltungszustand eine diesbezügliche Beobachtung zulässt, spitzem und nur wenig übergebogenem, mit rundem Foramen versehenen Schnabel, und mit nur schwach angedeutetem Wulst und Sinus. Die Mitte der kleinen Klappe ist in ihrem Obertheil glatt, erst unterhalb der ersten Hälfte der Schale beginnt eine, dann ziemlich scharf ausgeprägte Berippung, welche sich seitlich ziemlich hoch hinauf erstreckt. 5 Rippen kommen auf den Wulst, ebenso viele auf jeden Flügel. Auf der grossen Klappe beginnen die Rippen bald unterhalb des Wirbels, die obere Hälfte derselben bleibt also nicht glatt wie diejenige der kleinen Schale. Die Seiten sind nicht so gerundet, wie meist bei Rhynchonella, sondern mehr abgeplattet, nach Art und Weise gewisser Formen dieser Gattung aus dem mediterranen Jura. Die grösste Dicke liegt, wie bei diesen, in der Stirngegend.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Genaueres hierüber vermag ich zur Zeit nicht zu sagen und ich muss daher noch dahingestellt sein lassen, inwiefern Affinitäten mit den erwähnten mediterranen Typen bestehen.

Grössenverhältnisse: Länge 15,5 mm, Breite 15 mm, Dicke 10 mm.

Vorkommen. Unteres Bajocian, Coulevon, Haute-Saône. Sehr selten. Coll. Petitclerc in Vesoul.

Erklärung der Abbildung:

Taf. X, Fig. 15. Rhynchonella Petitclerci, nov. sp. Unteres Bajocian. Coulevon, Hte. Saône. Coll. Petitclerc.

Abbildung in natürlicher Grösse.

Rhynchonella major, Sowerby sp., 1837.

(Taf. X, Fig. 14.)

Terebratula major, Sowerby, 1837, Geological transactions, vol. V, Terebratula from the Cutch, pag. 328, Taf. 22, Fig. 14.
Rhynchonella major, Deslongchamps, 1859, Notes sur le terrain callovien, im Bulletin de la Soc. linnéenne de Normandie, 4. vol., pag. 39, Taf. 4, Fig. 1.
„ Morieri, Davidson, 1852, British fossil Brachiopoda, oolitic and liassic species, vol. I, pag. 92, Taf. 18. Fig. 12—13.

Einige wenige Stücke dieser Art liegen mir vor. Dieselben sind ziemlich gewölbt und mit wohl ausgesprochenem Sinus und Wulst versehen. Der Schnabel ist spitz und nur wenig übergebogen, mit ausgeprägten Arealkanten versehen und zeigt ein kleines rundes, von einem umfassenden Deltidium umgebenes Foramen. Jederseits vom Schnabel beobachtet man eine Art Pseudoarea von mässiger Grösse (un méplat concave considérable). Die Rippen beginnen erst fein im Wirbel und nehmen sehr schnell an Stärke zu. Ihre Zahl ist ziemlich beträchtlich und beträgt bei den mir zur Verfügung stehenden Individuen 30—36.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Deslongchamps gibt eine grössere Synonymenliste dieser Species, bezüglich welcher ich mich einer eigenen Meinung enthalten muss, weil mir einige der hier in Frage kommenden Abhandlungen nicht zu Gebote stehen. Jedenfalls ist, wie dies der genannte französische Gelehrte betont, *Rh. Morieri Davidson* nur ein Wachsthumsstadium unserer Art und dieser Name ist daher hinfällig. Es ist ferner ausser Zweifel, dass *Rh. major, Sow. sp.* zur Concinna-Obsoleta-Gruppe gehört, wie dies die vollständig identen Jugendformen beider Species beweisen.

Grössenverhältnisse. Das grösste mir vorliegende Exemplar hat 20,5 mm Länge, ist 27 mm breit und 19,5 mm dick.

Vorkommen. Oberer Dogger, Marne sous la Dalle-nacrée (Marne de Champ-Forgeron), am Fort de la Lunette, Besançon. Coll. Rollier. Umgegend von Dijon, aus denselben Schichten. Coll. Haas. Diese besonders im Westen Frankreichs und in England im Cornbrash häufige Form scheint in den östlicheren Gebieten Frankreichs sehr selten zu sein und dem Dogger des schweizerischen Jura zu fehlen.

Erklärung der Abbildung:

Taf. X, Fig. 14. Rhynchonella major, Sow. sp. Oberer Dogger, Marne de Champ-Forgeron. Fort de la Lunette, Besançon. Coll. Rollier.
Abbildung in natürlicher Grösse.

Heimia, gen. nov.

Das neue Genus Heimia umfasst diejenigen Terebratuliden mit kurzer Schleife, welche eine ziemlich stark gewölbte grosse und eine im ausgewachsenen Stadium flache kleine Schale besitzen. Bei noch nicht vollständig adulten Formen zeigt dieselbe noch eine mässige Wölbung in der Nähe des Wirbels, die gegen den Stirnrand zu jedoch schnell abfällt. Die Wirbelgegend der grossen Schale zeigt eine mehr oder weniger rundliche, hie und da sehr scharf accentuirte Carena, die besonders an der Schnabelspitze scharf hervortritt. Letztere ist stark auf die kleine Schale herabgebogen, trägt ein kleines rundliches Foramen, dessen Deltidium aber in Folge der Schnabelbiegung nicht zu sehen ist. Am Stirnrande auf beiden Schalen leise angedeutete Biplicirung. Seitliche Commissuren nur sehr leicht gebogen oder gerade verlaufend. Brachialapparat kurz, demjenigen der Biplicaten des Dogger *(T. globata)* sehr ähnlich, Schalen fein punktirt. Verbreitung soweit bis dato bekannt im Dogger, sehr wahrscheinlich mit Glossothyris, Douvillé und Pygope Link verwandt. Typus: *Heimia Mayeri, Choffat sp.* in den Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp.

Heimia Mayeri, Choffat sp., Mscrpt., emend. Haas, 1883.

(Taf. X, Fig. 10—11.)

Terebratula Meriani, Mösch, 1867, Aargauer Jura, und 1874, Der südliche Aargauer Jura (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, Lfg. 4 und 10, a. v. O.
" " Greppin, 1870. Jura bernois, a. v. O.
Aulacothyris Meriani, Haas, 1882, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 282, Taf. 14, Fig. 13—14.
Terebratula Mayeri, Haas, 1883, Neues Jahrbuch für Mineralogie, u. s. f., Bd. 2, pag. 254: Nachträge zu den Brachiopoden des reichsländischen Jura.

Die hierhergehörigen Formen hatte ich s. Zt. als *Aulacothyris Meriani, Oppel* beschrieben. Herr Dr. P. Choffat in Lissabon hatte aber die Freundlichkeit, mich darauf aufmerksam zu machen, dass die betreffenden Stücke keine lang-

schleifigen, sondern Typen mit kurzem Armgerüst seien, und dass die von Greppin und von Mösch als *T. Meriani* aufgeführten Formen zusammen mit den meinigen zu *Terebratula Mayeri, Choffat*, einem schon längst dafür gebrauchten Manuscriptnamen dieses Autors zu rechnen wären[1]). Ob Unterschiede zwischen den Vorkommnissen aus den verschiedenen Horizonten des Dogger vorhanden sind, die eine Trennung derselben in einzelne Arten berechtigt, darüber vermag ich zur Zeit wegen Mangel an genügendem Materiale aus den tieferen Schichten des Dogger noch Nichts zu sagen.

Grössenverhältnisse. Länge der grössten Exemplare: 25–27 mm, Breite 20—22 mm, Dicke 14—15 mm.

Vorkommen: Diese Art wird von Greppin aus dem calcaire oolithique ferrugineux (β Quenstedt) von Grange-Guéron, aus den Sowerbyi- und Humphriesii-Schichten derselben Localität citirt, in seiner in Strassburg befindlichen Sammlung liegen Stücke aus den genannten Horizonten von Böckten, Dürnten und Füllensdorf. Mösch führt unsere Form an aus der Sowerbyi-Zone von Holderbank, aus den Humphriesii-Schichten der Betznau, von Wessenberg, Laubberg, Frickberg, Kornberg (Weg nach Frick), Sonnenberg bei Zeiningen, Maisprach, Holderbank, Wasserfluh, Hauenstein, Sommerau, Galms bei Lausen, Bubendorf.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. X, Fig. 10—11. Heimia Mayeri, Choffat sp. Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp. Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich (noch nicht eingestellte Sammlung Mösch's). Grosses Individuum mit flacher Dorsalschale und noch nicht ausgewachsene Form mit in der Wirbelgegend noch etwas gewölbter kleiner Schale.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

---

[1]) Herr Choffat schrieb mir: Votre Waldheimia Meriani n'a rien de commun avec celle de l'Angleterre, très-rare en France, mais que je retrouve en Portugal. Vous avez commis l'erreur de Greppin et de Moesch, qui ont donné ce nom à cette forme commune en Suisse dans les couches à A. Humphriesianus. C'est une Terebratula et non une Waldheimia; je l'ai nommé depuis longtemps T. Mayeri dans mes manuscripts et les collections.

Terebratula infraoolithica, Deslongchamps, 1864, var: Mühlbergi, Haas, 1890.

(Taf. X, Fig. 12.)

Einige, etwa die Mitte zwischen dem von Deslongchamps[1]) abgebildeten Exemplar von *T. Eudesi*, *Oppel*, Taf. 59, Fig. 6 und dem von diesem Autor figurirten Stück von *T. infraoolithica*, *Desl.*, Taf. 59, Fig. 1 haltende Formen aus dem Sowerbyi-Horizonte der Betznau liegen mir vor. Die Individuen sind schlanker und besonders in der Wirbelgegend schmäler als die zu den genannten Arten gehörigen typischen Stücke, die übrigens selbst durch Uebergänge miteinander verbunden sind, wie Deslongchamps[2]) bemerkt. Sie sind weniger aufgebläht als die zu *T. Eudesi* gehörigen Formen gleicher Grösse und gewölbter als ebensolche Exemplare der *T. infraoolithica*. Da nach Deslongchamps solche längliche wie auch viel flachere Individuen bei *T. infraoolithica* vorkommen, so stelle ich die Betznauer Typen hierher, indem ich dieselben, um den dennoch zwischen den typischen Formen dieser Art und den unsrigen bestehenden Unterschied zu betonen als *var: Mühlbergi*, dem verdienten Aarauer Gelehrten zu Ehren bezeichne.

Grössenverhältnisse. Im ausgewachsenen Stadium etwa 23—24 mm lang, 19 mm breit und 14—15 mm dick.

Erklärung der Abbildung:

Taf. X, Fig. 12. Terebratula infraoolithica, Deslongchamps, var: Mühlbergi, Haas. Zone des Hammatoceras Sowerbyi, Miller sp. Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich (noch nicht eingestellte Sammlung Mösch's).

Abbildung in natürlicher Grösse.

---

[1]) Pal. franç. terr. jur. brachiopodes.

[2]) Loc. cit. pag. 212.

Terebratula globulus, Waagen, 1867.

(Taf. X, Fig. 13.)

Terebratula globulus, Waagen, 1867, Ueber die Zone des Ammonites Sowerbyi. (Benecke, Geognost. paläont. Beiträge, Bd. 1), pag. 636 (130), Taf. 32 (9), Fig. 1 und 2.

Mir liegt ein Steinkern dieser wohlbegründeten Species vor, welche Waagen aus dem Sowerbyi-Horizonte von Gingen an der Fils in Württemberg beschreibt. Das Exemplar ist etwas kleiner, als die vom genannten Autor abgebildeten Stücke, stimmt aber vortrefflich mit demselben überein, sogar bis auf die Muskeleindrücke und das Medianseptum der kleinen Schale, welche Fig. 1 bei Waagen zeigt.

Vorkommen. In der Zone des Hammatoceras Sowerbyi, Miller sp. Betznau im Aargau (Coll. Mus. Zürich), Günsberg in Solothurn (fide Waagen). Im Nachbargebiete: Roche Pourrie bei Salins, Jura.

Erklärung der Abbildung:

Taf. X, Fig. 13. Terebratula globulus, Waagen. Zone des Hammatoceras Sowerbyi, Miller sp. Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich (noch nicht eingestellte Coll. Mösch's).

Abbildung in natürlicher Grösse.

Terebratula Helena, Bayle, 1888.

(Taf. X, Fig. 7.)

Terebratula Helena, Bayle, 1888, Explication de la carte géologique de la France, t. IV, Atlas, Taf. 7, Fig. 3.

Grosse länglich-rundliche biplicate Form mit kräftigem Schnabel und gerundetem, ziemlich grossem Foramen. An dem einzigen mir vorliegenden Exemplare ist der Wirbel leider etwas defect, und da zu Bayle's Atlas noch kein Text erschien, so kann über das Deltidium nichts gesagt werden. Die kleine Schale zeigt

zwei gerundete Falten, die etwa im letzten Drittel ihrer Länge, vom Wirbel an gerechnet, beginnen. Dieselben liegen nahe beieinander und werden durch eine nur seichte Depression getrennt. Die Flügel sind durchaus glatt. Die grosse Schale besitzt eine mediane ebenfalls gerundete Falte, die schon in der ersten Hälfte der Schalenlänge beginnt und beiderseitig von mässig breiten und seichten Einsenkungen begrenzt wird. Die Wirbelgegend zeigt rechts und links eine Art breiter Area mit in der Nähe der Schnabelspitze scharf accentuirten Kanten. Es ist nicht klar aus der Abbildung Bayle's zu ersehen, ob dieser Umstand auch bei seinen Exemplaren zutrifft. Die Schalen sind fein punktirt und zeigen an den unteren Enden viele concentrische Anwachsstreifen. Brachialgerüst mir unbekannt.

Verwandschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. Die nahe Affinität von *T. Helena, Bayle* mit den übrigen Biplicaten des Dogger dürfte ihren Charakteren und ihrem Habitus nach zweifellos sein. Mangels an genügendem Materiale, besonders an Jugendformen ist es mir nicht, möglich z. Zt. festzustellen, mit welcher biplicaten Art dieselbe die engsten Beziehungen aufweist,

Grössenverhältnisse. Länge des mir vorliegenden Exemplars: 46,5 mm, Breite 36 mm, Dicke 26,5 mm.

Vorkommen. In den Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp. Frickberg im Aargau. Sehr selten. Coll. Mus. Zürich.

Erklärung der Abbildung:

Taf. X, Fig. 7. Terebratula Helena, Bayle. Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow., sp. Frickberg im Aargau. Coll. Mus. Zürich (noch nicht eingestellte Collectio Mösch's).

Abbildung in natürlicher Grösse.

Terebratula Phillipsii, Morris 1847.

(Taf. X, Fig. 5—6.)

Terebratula Phillipsii, Morris, 1847, emend. Davidson, Description of some species of brachiopoda. Annals and Magazin of Natural-History, pag. 255, Taf. 18, Fig. 9.

„ „ Haas und Petri, 1881, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 255 ff., Taf. 12, Fig. 12—13. Hier auch ein fast vollständiges Verzeichniss der diesbez. Litteratur.

Terebratula Phillipsii, Bayle, 1888, Explication de la carte géologique de la France, t. IV, Taf. 6, Fig. 6.

Synonyma sind ferner:

Terebratula maxillata longa, Quenstedt 1858, Jura, pag. 422, Taf. 58, Fig. 4.
? Terebratula Faivrei, Bayle, 1888, Explication de la carte géologique de la France, t. IV Atlas, Taf. 7, Fig. 1.
? Terebratula latifrons, Bayle, 1888, Ibid. Taf. 7, Fig. 2.
? Terebratula Quillyensis, Bayle, 1888, Ibid., Taf. 7, Fig. 9.

Die Formen unserer Art scheinen im schweizerischen Jura mit wenigen Ausnahmen auf das Aargauer Gebiet beschränkt zu sein. Hier kommen dieselben aber in typischen Exemplaren und in grösserer Verbreitung vor, wie aus den zahlreichen Fundstellen derselben, welche Mösch in seinem bekannten Werke über den Aargauer Jura citirt, hervorgeht. In Elsass-Lothringen und dem Rheinthal überhaupt ist *T. Phillipsii* sehr selten, ebenso in Schwaben. Quenstedt[1]) erwähnt in seinem Jura ein einziges Exemplar von Röttingen, und auch in seiner Petrefactenkunde sagt der genannte Autor von demselben Stück[2]): „Mein Exemplar ist das einzige unter Hunderten (Biplicaten.)" Oppel[3]) spricht zwar vom Vorkommen unserer Species aus den unteren Parkinsoni-Schichten von Bopfingen, aber Quenstedt thut dieser Fundstelle keiner Erwähnung, doch führt auch Engel[4]) *T. Phillipsii* aus Dogger δ und ε an.

Ueber das Vorhandensein dieser Art in noch östlicheren Gebieten Deutschlands weiss ich nichts zu berichten. Ganz eigenthümlich aber ist deren Auftreten in den Oolithen von Balin[5]) und in Oberschlesien[6]). An der ersten der beiden ebengenannten Localitäten ist *T. Phillipsii* ziemlich selten, häufiger jedoch in Oberschlesien (Pomorzany).

Besonders schön findet sich *T. Phillipsii* bei Egg im Aargau, in den dortigen Varians-Schichten. Die ausgewachsenen Individuen gleichen fast vollständig denjenigen aus dem Calcaire roux sableux von Wartenberg im Schweizer Jura, welche ich in meiner oben citirten Arbeit über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens abgebildet und beschrieben habe. Auch Jugendformen dieser Art liegen mir in grösserer Anzahl vor, die zeigen, dass sowohl die schmäleren Formen derselben,

[1]) Loc. cit.
[2]) Pag. 412, Taf. 50, Fig. 27.
[3]) Die Juraformation, pag. 428, § 53, Nr. 223.
[4]) Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, 1883, pag. 153 und 162.
[5]) Szjanocha, Die Brachiopoden-Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau, pag. 207—208, Taf. 3, Fig. 7—8.
[6]) Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 238, Taf. 21, Fig. 13, *T. dorsoplicata, var: Perieri, Deslongchamps.*

wie sie Deslongchamps[1]) figurirt, als auch breitere, schon von Quenstedt im Bilde wiedergegebene vorkommen, welcher Autor mehrfach Individuen von Egg gezeichnet hat. Es ist übrigens zu bemerken, dass die Biplicirung nicht erst bei jungen Individuen bestimmter Grösse (10 mm) beginnt, wie Deslongchamps (pag. 255) dies behauptet, sondern theils schon früher, theils später, wie bei allen biplicaten Formen, ganz ohne bestimmte Regel.

Unsere Formen stehen dem von Deslongchamps[2]), welcher der Abbildung von *T. Phillipsii* 7 Tafeln gewidmet hat, figurirten Individuum Taf. 67, Fig. 4 aus dem Eisenoolith von Bayeux im Calvados, einem typischen Exemplar, wie der französische Autor betont, am nächsten. Auch ein Stück mit etwas unsymmetrisch ausgebildetem Flügel, wie solches Bayle[3]) zeichnen liess, befindet sich unter dem mir zu Gebote stehenden Materiale.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. *Terebratula Phillipsii, Morris* ist eine typische biplicate Form, eine aber ziemlich constante und nicht locale Art der Globata-Gruppe in meinem Sinne, wozu ich sämmtliche biplicate Typen des Dogger rechne, während Rothpletz[4]) diese Formenreihe bei ganz verschiedenen Sippen unterbringt, so unsere Art bei seiner Maxillata-Sippe, die *T. Ferryi, Deslongchamps, T. Fleischeri, Oppel, T. diptycha, Oppel* u. s. f. bei der Sella-Sippe, die *T. intermedia, Sow., T. submaxillata, Davidson* u. a. m. sogar bei der Vulgaris-Sippe, eine für mich etwas verfehlte Eintheilung. Denn, wenn man mit grossem Materiale arbeitet, findet man, dass eben bei der Globata-Gruppe in meiner Auffassung Nichts mehr von localen Einflüssen abhängig gewesen sein muss als die grössere oder geringere Herausbildung der Falten, die sogar ganz verschwinden können *(T. intermedia, Sow.)*, oder gar die Entwickelung von Schnabel und Foramen. In dieser letzteren Beziehung besonders kann man zwischen den Typen aus dem Rheinthal und denjenigen aus dem Aargauer Jura schon bedeutende und für das betreffende Areal ziemlich constante Verschiedenheiten finden. Wie auch durch das stärkere oder geringere Hervortreten der Falten bei den Formen unserer Gruppe die Schnabelbildung variirt, das habe ich schon in meiner Abhandlung über die Jurabrachiopoden Elsass-Lothringens[5]) gezeigt und brauche desshalb nicht mehr darauf zurückzukommen. Man darf daher alle diese Formen nicht durch künstliche Gruppirung aus ihrem natürlichen Zusammenhange reissen und ich halte es noch weniger für angängig, in solchen Sippen Typen mit so

[1]) Paléontologie française, terrains jurassiques, brachiopodes, Taf. 67, Fig. 1—3.
[2]) Loc. cit.
[3]) Loc. cit.
[4]) In seiner Arbeit über Vils in Tyrol.
[5]) Pag. 266.

heterogen entwickeltem Armgerüst, wie z. B. *T. intermedia* und *Coenothyris vulgaris* zu vereinigen, denn der Beweis dafür, dass diese letztere Form ein Vorläufer der jüngeren in der Vulgaris-Sippe Rothpletz' vereinigten Arten ist, dürfte doch wohl noch nicht erbracht sein.

Ob die in der Synonymaliste von mir citirten und mit einem „?" bezeichneten Formen Bayle's aus dem Dogger Frankreichs als identisch mit unserer Art aufgefasst oder mit Recht als eigene Varietäten angesehen werden müssen, darüber ist erst dann zu sprechen, wenn der Text zum Atlas des französischen Autors erschienen sein wird. Nach den Abbildungen allein zu urtheilen dürften die betreffenden Species unzweifelhaft zu *T. Phillipsii* zu stellen sein, sobald man den Begriff der Art etwas weiter fasst. Für diejenigen Gelehrten jedoch, welche, wie Bayle, denselben als engbegrenzt ansehen, werden die in Frage kommenden Typen als eigene Species zu Recht bestehen. In diesem letzteren Falle müsste aber dann innerhalb einer so sehr variablen Formenreihe als derjenigen der Biplicaten des Dogger eine beträchtlich grössere Anzahl von neuen Arten, als z. Zt. schon und zum Theil schon mit sehr wenig Recht vorhanden sind, aufgestellt werden.

Die von Römer als *T. dorsoplicata, var: Perieri Deslongchamps* aufgeführte Form aus Oberschlesien, ist, wie dies schon Szjanocha hervorhebt, zweifellos ein zu unserer Art gehöriger Typus.

Grössenverhältnisse. Die Art wird im schweizerischen Jura bis 44 mm lang, an 33 mm breit und etwa 18—20 mm dick.

Vorkommen. Im Aargauer Jura: In den Schichten mit Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp., am Kreisacker, östlich von Sulz, am Schynberg, am Kernenberg bei Holderbank, Bubendorf.

In den Schichten der Rhynchonella varians, Schloth. sp., bei Egg, am Hornberg, bei Hornussen, Bözen, am Kreisacker bei Sulz, Wessenberg, Schellenbrücke an der Staffelegg, hier zahlreich und zuweilen verkiest, Sagewald, Wenslingen, Zunzgen, Oltigen.

Die eben citirten Fundorte sind auf Grund des in der Züricher Sammlung enthaltenen Materials und der Angaben Mösch's (Aargauer Jura, Lfg. IV und X der Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz) gemacht.

Im Berner Jura: In den Schichten der Rhynchonella varians, Schloth. sp., Movelier im Berner Jura, nach Stücken der Collectio Greppin in Strassburg i. E. ? Calcaire oolithique ferrugineux, Grange-Guéron im Berner Jura (Greppin, Jura bernois, pag. 29).

Im Baseler Jura: Calcaire roux sableux, Wartenberg, nach Stücken aus der Collectio Greppin in Strassburg i. E.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. X, Fig. 5—6. Terebratula Phillipsii, Morris. Schichten der Rhynchonella varians, Schloth. sp., Egg im Aargau.

Fig. 5. Grosses Individuum mit etwas unsymmetrischem Bau der Flügel.

Fig. 6. Jugendformen mit nur erst schwach angedeuteter Biplicirung.

Sämmtliche in natürlicher Grösse gezeichneten Exemplare gehören der Züricher Sammlung an.

Terebratula Furciliensis, nov. sp.

(Taf. X, Fig. 1—4.)

Länglich ovale, mässig gewölbte Form mit kräftig entwickeltem, stark auf die kleine Schale übergebogenem Schnabel, derart dass das Deltidium verdeckt ist. Foramen gross, rundlich bis oval. Arealkanten bei den ausgewachsenen Individuen in Folge des so stark übergebogenen Schnabels nicht oder nur sehr schwach entwickelt, bei den Jugendformen nur wenig angedeutet. Kleine Schale in ihrem oberen Theile glatt; auf der zweiten Hälfte derselben vom Wirbel an gerechnet beginnen sich zwei schnell anwachsende und stark gebogene Falten mit dazwischen liegender, ziemlich tiefer Einsenkung zu entwickeln. Seitlich von diesen Falten, am Rande ist je eine seichtere Einbuchtung der Schale bemerkbar.

Die grosse Schale bleibt vom Wirbel an ebenfalls etwa bis zur halben Länge glatt, dann zeigen sich drei Falten, deren mittlere die stärkste ist, die aber alle gerundeter und weniger scharfkantig sind als diejenigen auf der kleinen Schale. Auch die beiden zwischen den Falten liegenden Einsenkungen sind seichter als die Einbuchtungen der kleinen Klappe.

Die Jugendformen sind bald von breiter bald von länglicher Gestalt mit allen Uebergängen zwischen den extremen Individuen. Der Schnabel ist bei denselben noch nicht so stark entwickelt als bei den ausgewachsenen Stücken. Sie gleichen sehr gewissen adulten Typen der Globata-Gruppe, welche im oberen Dogger des badischen Rheinthales (Vögisheim[1])) vorkommen, zum Theil erinnern sie auch an Individuen der *Terebratula maxillata, Sow.*, wie solche im Bathonian von Movelier im Berner Jura sich finden[2]).

---

[1]) Haas und Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, Taf. 10.

[2]) Ibid., Taf. 12, Fig. 9.

Schale fein punktirt, Armgerüst ziemlich kurz, aber nichts Besonderes aufweisend.

Verwandtschaftsverhältnisse und Beziehungen unserer Art zu anderen. *Terebratula Furciliensis, nov. sp.*, gehört in die grosse Globata-Gruppe, wie ihr allgemeiner Habitus und ihre Jugendformen beweisen. Sie steht gewissen von Davidson[1]) abgebildeten Exemplaren der *T. Ferryi, E. Deslongchamps* aus dem Inferior-Oolithe von Bradford-Abbas nahe, welch letztere übrigens den Zeichnungen Deslongchamps' nicht sehr ähnlich sehen, trotzdem der englische Autor sagt: „This biplicated species exactly ressembles the figures of the specimens so named by Mr. E. Deslongchamps at page 96 of his Brachiopodes jurassiques". Von *T. Lutzii, Haas*[2]) aus den Variansschichten von Buchsweiler im Elsass, der sie ebenfalls, besonders in der Ausbildung der Wirbelgegend, etwas ähnlich sieht, unterscheidet sich unsere Form durch ihre mehr rundlich-ovale Gestalt und ihre in den oberen Partieen glatte Schale, ferner durch ihre geringere Wölbung. Auch zu dem von Quenstedt[3]) als *T. Globata* abgebildeten Typus aus dem braunen Jura ε von Röttingen scheint *T. Furciliensis* Beziehungen zu haben; die schwäbische Form hat aber einen pentagonalen und keinen rundlich-ovalen Umriss wie unsere Species.

Grössenverhältniss. Für die ausgewachsenen Individuen ziemlich constant: 27,5 bis 29 mm im Durchschnitt lang, 22—23,5 mm breit und 16,5—18 mm dick.

Vorkommen. Im Bathonian vom Furcil[4]) bei Noiraigue im Val de Travers, und zwar in den Cementstein-Schichten. Sehr häufig.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. X, Fig. 1—4. Terebratula Furciliensis, nov. sp. Bathonian. Furcil bei Noiraigue, Val de Travers. Ausgewachsene Individuen und Jugendformen verschiedener Gestalt.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse gezeichnet. Die Originale befinden sich in der Collectio Haas.

---

[1]) Supplement, vol. IV, pag. 139—140, Taf. 17, Fig. 8.

[2]) Loc. cit., Taf. 12, Fig. 5—6.

[3]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 412, Taf. 50, Fig. 26.

[4]) Jaccard, Jura vaudois et neuchâtelois, pag. 217. Dieser Autor citirt (pag. 219) eine *T. anserina, Merian* von dieser Localität, über die mir nichts bekannt ist und die nach Greppin, Jura bernois, pag. 51, ein Synonym für *T. intermedia* sein soll.

Glossothyris nucleata, Schlotheim sp., 1820.

(Taf. XV, Fig. 1—4.)

Species Conchae anomiae ab utroque latere Trigonellam sistens, Bayer, 1730, Oryctographia norica, Supplement (Acta Physico-medica, vol. II, Appendix), pag. 127, Taf. 2, Fig. 16.
Terebratulites nucleatus, Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, pag. 281.
Terebratula nucleata, Zieten, 1832—1834, Die Versteinerungen Württembergs, pag. 53, Taf. 39, Fig. 10.
„ „ L. v. Buch, 1834, Ueber Terebrateln, etc., pag. 115—116.
„ „ Quenstedt, 1843, Flötzgebirge Württembergs, pag. 432.
„ „ Bronn, 1848, Index palaeontologicus, pag. 1243.
„ „ D'Orbigny, 1850, Prodrôme, etc. Bd. 2, pag. 24.
„ „ Hehl, 1850, Die geognostischen Verhältnisse Württembergs, pag. 115, u. a. a. O.
„ „ Bronn und Römer, 1851—1852, Lethaea geognostica, 3. Aufl., pag. 178.
„ „ Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 688, § 94, Nr. 214.
„ „ Quenstedt, 1858, Jura, pag. 638, Taf. 79, Fig. 12—13.
„ „ Schrüfer, 1861, Ueber die Juraformation in Franken, pag. 70 u. a. a. O.
„ „ Mösch, 1864, Der Aargauer Jura (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, Lfg. 4), pag. 189, u. a. a. O.
„ „ Oppel, 1864 im Sonderabdruck, 1863 in: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 19. Jahrg., Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz, u. s. f., a. v. O.
„ „ Derselbe, 1866, Ueber die Zone des Ammonites transversarius (Benecke, Geognost.-paläont. Beiträge, 1. Bd., 2. Heft), pag. 292.
„ „ Mösch, 1867, Geologische Beschreibung von Brugg, a. v. O.
„ „ Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 358, Taf. 47, Fig. 93—98.
„ „ F. Römer, 1871, Geologie von Oberschlesien, pag. 246, Taf. 22, Fig. 16.
„ „ Dumortier, 1871, Sur quelques gîsements de l'oxfordien inférieur de l'Ardêche, pag. 43.
„ „ Neumayer, 1873, Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum, pag. 207.
„ „ Tribolet, 1873, Recherches géologiques sur le Jura neuchâtelois, pag. 7.
„ „ Huguenin, 1874, Zone à A. tenuilobatus de Crussol (Bulletin de la Société géologique de France. 2. série, t. II, pag. 522 u. s. f.).
„ „ Mösch, 1874, Der südliche Aargauer Jura (Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz, Lieferg. 10, pag. 52, 84).
„ „ Douvillé et Jourdy, 1875, Fossiles jurassiques moyens du Berry (Bulletin de la Société géologique de France, 2. série, t. III, pag. 125).
„ „ P. de Loriol, 1876—1877, Monographie paléontologique des couches à A. tenuilobatus de Baden, pag. 171—173, Taf. 23, Fig. 16—18.
„ „ Engel, 1883, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, pag. 204, Taf. 5, Fig. 16.

Glossothyris nucleata, Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, pag. 61—62 (Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 2. semestre, 1885).

Glossothyris nucleata, Schlotheim, sp.[1]) ist ein so oft und so gut abgebildeter Terebratula-Typus, dass es unnöthig sein dürfte, hier nochmals auf seine Diagnose zurückzukommen. Ein besonderes Interesse nimmt aber diese Art hier desshalb in Anspruch, weil dieselbe mit Ausnahme des schweizer Jura und einer einzigen, viel weiter östlich belegenen Localität, Trzebinia in Galizien[2]), woselbst sie im unteren Malm sich findet, nur dem mittleren und oberen weissen Jura angehört. Es ist ein unvermittelt im mitteleuropäischen Malm auftretender, dem mediterranen Jura angehöriger Typus, der bei Beginn der Sedimentirung dieser Ablagerungen in den ersteren eingewandert ist und sich in demselben ausgebreitet hat, und nicht, wie Neumayr[3]) sagt, nur in oberjurassischer Zeit in den südlichen Theil des mitteleuropäischen Oceans vorgedrungen ist[4]). Von den zwei genannten, an der Grenze beider Juraprovinzen belegenen Punkten aus ist *Gl. nucleata* weiter in das mitteleuropäische Jurameer eingewandert, hat sich aber hier, wie eigenthümlicher Weise noch etliche andere solcher unvermittelt auftretender Brachiopodenformen, so z. B. *Rh. Astieriana, d'Orbigny sp.*, nur im schwäbisch-fränkischen Becken und den weiter östlich davon gelegenen Arealen ausgebreitet, denn auch in Frankreich ist unsere Form bisher, wenn ich nicht irre, nur in den östlichen Juraarealen gefunden worden und in England fehlt dieselbe ganz. Ihre Hauptausbreitungsperiode fällt in die Zeit des mittleren Malm, (γ Quenstedt) während welches sie z. B. in Schwaben häufig auftritt, um dann im fränkischen Jura (Aschach bei Amberg) bis in den oberen Malm (ε Quenstedt) hinein zu persistiren. Im Aargauer Jura finden wir unsere Form wieder in den Badener Schichten, in höheren Niveaus dann nicht mehr. Die Individuen aus diesen letztgenannten Schichten sind denen aus dem Birmensdorfer Horizont nicht mehr ganz ähnlich. Erstens sind dieselben von

---

[1]) Douvillé (Sur quelques genres de Brachiopodes, in: Bulletin de la Société géologique de France, 3. série, t. VII, pag. 251 ff., 1879) hat diese Gattung für diejenigen Terebratula-Formen aufgestellt, welche einen tief zurückgebogenen Sinus in der kleinen Schale besitzen, wie Pygope, bei welchen aber die seitlichen Theile weniger entwickelt sind als bei letzterer (un moindre développement des parties latérales).

[2]) Cf. Oppel, Zone d. A. transversarius, pag. 292 (88).

[3]) Ueber klimatische Zonen während der Jura- und Kreidezeit. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, math. naturw. Klasse, 47. Bd., pag. 287.

[4]) Gl. nucleata steht in nächster Verwandtschaft mit Pypope curviconcha, Oppel aus dem alpinen Dogger, von welcher Art dieselbe, wie ich in Bälde zu zeigen hoffe, herzuleiten ist. Eine nahe Affinität beider Formen betont auch schon Deslongchamps (Pal. franc. Brach. jurassiques, pag. 322).

kleinerer Gestalt, dann zeigen dieselben, wie z. B. die Originale Loriol's eine mehr eckige Zunge an Stelle der rundlich geformten bei den Formen aus den Birmensdorfer Schichten, ein Umstand, der für diese letzteren, wie das schon Quenstedt[1]) hervorhebt, typisch ist. Auch tritt bei den Badener Individuen die mediane Depression auf der kleinen Schale nur in der Stirngegend etwas hervor; bei denjenigen von gleicher Grösse von Birmensdorf, wie auch bei den dortigen grösseren Stücken beobachtet man dieselbe schon gleich unter der Schnabelregion. Ich habe zum Vergleich einige typische Stücke abbilden lassen. Das Taf. XV, Fig. 1 abgebildete Stück hat noch sehr viel Aehnlichkeit mit echten Pygope-Formen, wie ich denn überhaupt nicht daran zweifeln möchte, dass *Glossothyris nucleata* mit solchen Formen aus dem alpinen Dogger sehr nahe verwandt ist. Darüber später mehr. Aus dem Callovian von La Chaux-de-Fonds führt Jaccard[2]) unsere Species auf, Greppin[3]) citirt dieselbe nicht. Auch unter dem mir zur Verfügung stehenden Rollier'schen Materiale findet sich Nichts davon von anderen Oertlichkeiten, als Birmensdorf selbst.

Grössenverhältnisse. Die Birmensdorfer Stücke erreichen 15—16 mm Länge und bis 19,5 mm Breite, die Badener Individuen 9—13 mm Länge und fast dieselbe Breite. Im Allgemeinen überwiegt bei den ersteren Individuen die Länge die Breite, bei den letzteren ist das umgekehrte Verhältniss der Fall. Auch die Dicke ist in Proportion zur Grösse bei den Badener Exemplaren stärker als bei den Birmensdorfer.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XV, Fig. 1—2. Glossothyris nucleata, Schlotheim sp. Birmensdorfer Schichten Birmensdorf. Grosse Individuen. Coll. Mus. Zürich. (Noch nicht aufgestellte Collectio Mösch.)

Fig. 3. Dieselbe. Ebendaher. Dieselbe Sammlung. Noch nicht vollausgewachsenes Stück.

Fig. 4. Dieselbe. Badener Schichten. Baden im Aargau. Coll. Mus. Zürich. Original P. de Loriol's zu s. Monographie der Tenuilobata-Zone von Baden, Taf. XXIII, Fig. 18.

Sämmtliche Abbildungen sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

---

[1]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 359.

[2]) Jura vaudois et neuchâtelois, pag. 213.

[3]) Jura bernois.

Eudesia cardium, Lamarck sp., 1819.

(Taf. X, Fig. 8—9.)

Terebratula cardium, Lamarck, 1819, Animaux sans vertèbres, vol. VII, pag. 255, Nr. 47.
„ orbicularis, Sowerby, 1821, Mineral Conchology of Great-Britain, vol. IV, pag. 68, Taf. 135. (In der deutschen Uebersetzung von Desor und Agassiz, Solothurn, 1842—1844, pag. 537, Taf. 535 (346), Fig. 3).
„ cardium, Defrance, 1828, Dictionnaire des sciences naturelles (Terebratula) pag. 156.
„ orbicularis, Deshayes, 1832, Encyclopédie méthodique (Histoire naturelle des vers), vol. III, pag. 1028, Taf. 241, Fig. 6.
„ „ Buch, 1834, Ueber Terebratula, etc., pag. 58. (In der französischen Ausgabe, Mém. Soc. géol. de France, 1838, t. III, 1re série, pag. 160, Taf. 16, Fig. 3).
? „ „ Römer, 1836, Norddeutsches Oolithen-Gebirge, pag. 46.
„ „ Morris, 1843, Catalogue of british fossils, 1. Edit. pag. 135; 2. Edit. 1854 pag. 156.
„ cardium, Bronn, 1848, Index palaeontologicus, pag. 1243.
„ „ D'Orbigny, 1849, Prodrôme, pag. 315, étage bathonien.
„ „ Davidson, 1850, Notes on an examination of Lamarcks species of fossil Terebratulas. Annals and Magazine of Natural History, Juni 1850, pag. 12, Taf. 14, Fig. 47.
„ orbicularis, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, 1. Aufl., pag. 466, Taf. 37, Fig. 31; 3. Aufl., 1885, pag. 710, Taf. 55, Fig. 5.
„ cardium, Davidson, 1852, Monograph of British oolitic and liasic Brachiopoda, pag. 43, Taf. 12, Fig. 13—18, und Appendix, Nr. 17.
„ „ Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 498, 561, Nr. 96.
„ „ Deslongchamps, 1862, Paléontologie française, Terrains jurassiques, Brachiopodes, pag. 51, Taf. 6, Fig. 4, und noch pag. 388 ff., Taf. 111, 112, 113, 114.
„ orbicularis, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 293, Taf. 45, Fig. 63—69.
Waldheimia cardium, Davidson, 1878, Supplement, pag. 184, Taf. 24, Fig. 22.
Eudesia cardium, Douvillé, 1880, Sur quelques genres de Brachiopodes, Terebratulidae et Waldheimidae, Bulletin de l. Soc. géolog. de France, 3. série, t. III, pag. 251 ff. (28—29, Fig. 18).
„ „ Deslongchamps, 1862—1886, Etude critique des brachiopodes nouveaux ou peu connus, pag. 177.

Von dieser schönen und typischen, dem englischen und französischen Jura, besonders dessen westlichen Theilen, eigenen Art sind mir aus dem schweizerischen Gebiete nur zwei Exemplare bekannt. Im schwäbischen und süddeutschen Dogger fehlt dieselbe überhaupt[1]), wie denn auch unsere Form aus dem ganzen übrigen

[1]) Quenstedt, Brachiopoden, pag. 294.

Deutschland nur von einer einzigen Stelle, von Weingarten bei Weissenburg, und zwar von Römer[1]) citirt wird. Es muss dahingestellt bleiben, ob wirklich *Eudesia cardium* mit diesem Vorkommen gemeint ist, denn der genannte Autor spricht sogar davon, dass diese Species im Lias von Schöppenstedt gefunden worden sein soll. Auch L. v. Buch[2]) erwähnt die Weingartener Fundstelle, die Richtigkeit dieser Angabe wird aber von Quenstedt[3]) angezweifelt.

Die beiden genannten Stücke aus dem Jura der Schweiz sind typische Individuen von *Eudesia cardium*. Das Eine derselben liegt in der in die geologische Landessammlung von Elsass-Lothringen zu Strassburg einverleibten Collectio des verstorbenen Dr. Greppin. Der Verfasser des „Jura bernois" hat auf der beiliegenden Etiquette bemerkt: „Sehr interessant. Liegt in England im Great-oolithe. Sonst aus der Schweiz das erste bekannte Exemplar." Es stammt aus dem Bathonian, Schichten der *Rhynchonella spinosa*, von Movelier im Berner Jura. Fig. 11 ist eine Abbildung desselben nach einer Zeichnung, die Herr Fassoli in Strassburg seiner Zeit davon angefertigt hat. Es ist etwa 25 mm lang und 19,5 mm breit, mit 18—20 scharfkantigen Rippen versehen, die nur am linken Flügel der grossen Schale dichotomiren, und von mässiger Wölbung. Der Wirbel ist leider etwas defect, doch sieht man noch die Reste des ziemlich grossen Foramens und der nur wenig entwickelten Arealkanten. Deslongchamps hat auf vier Tafeln seiner „Brachiopodes jurassiques" eine grössere Reihe von Formen unserer Art abbilden lassen. Mit keiner derselben stimmt unsere Form ganz genau überein. Am Nächsten steht dieselbe dem allgemeinen Habitus nach dem vom genannten französischen Autor figurirten Individuum aus der Dalle nacrée von Nargilley, Hte.-Saône, also von einer nahe bei unseren Gebiete belegenen Localität. Nur im Umriss ist unser Individuum etwas gerundeter als das von Deslongchamps abgebildete, und es trägt auch eine geringere Anzahl Falten, die übrigens, wie der ebengenannte Gelehrte gezeigt hat, bei *Eudesia cardium* eine sehr variable ist.

Das andere hier in Frage kommende Stück liegt in der Rollier'schen Sammlung, als Geschenk des Museum in Challandes. Horizont und Fundort scheinen nicht ganz über alle Zweifel erhaben zu sein, denn Herr Rollier hat hinter die Bezeichnungen: „Bathonien" und „Sonceboz" je ein „?" gesetzt. Dieses, wie schon betont, ganz zweifellos zu *Eudesia cardium* gehörige Exemplar ist 15 mm lang und ebenso breit, mit etwa 22, nur ganz ausnahmsweise dichotomirenden Falten versehen und wohl eine Jugendform, denn die kleiner als die Normalformen bleibenden Typen aus der Provence sehen etwas anders aus.

[1]) Loc. cit., pag. 46.
[2]) Loc. cit.
[3]) Loc. cit.

King[1]) hat für eine Anzahl Terebratuliden mit langem Armgerüst, darunter auch unsere Formen, den Namen *Eudesia* als Gattungsbezeichnung aufgestellt, welchen später Douvillé[2]) auf die Typen mit langem Brachialapparate und Medianseptum, sowie mit zwei Scheidewänden im Wirbel der grossen Klappe *(Zeilleria)*, aber mit vielfach gefalteten, also nicht glatten Schalen beschränkte, eine Auffassung, welcher sich Deslongchamps nicht angeschlossen hat, die man aber als sehr practisch festhalten muss.

Der Brachialapparat soll sich nach Deslongchamps[3]) von demjenigen von *Zeilleria*, als z. B. *Z. resupinata, Z. digona* u. s. f. dadurch unterscheiden, dass derselbe keine feinen divergirend stehenden Dornen auf seinen aufsteigenden Aesten zeige, was bei den genannten Arten der Fall ist[4]). Auch ist derselbe mehr ausgebogen (plus arqué), als bei Zeilleria im Allgemeinen, und besonders sind die aufsteigenden Aeste breiter entwickelt.

Vorkommen. Wie gesagt ist unsere Art eine dem englischen und französischen oberen Dogger eigenthümliche. Auffallend bleibt der Umstand, dass eine ganze Reihe von Formen, die im englischen und im französischen Dogger stark entwickelt sind und noch in der Nähe von Besançon sich finden, dem schweizerischen Jura fehlen, so z. B. *Eudesia cardium*. Es müssen damals wohl schon zwischen den beiden so naheliegenden Arealen des der Westschweiz und dem östlichen Frankreich entsprechenden Jurameeres tiefgreifendere Unterschiede bestanden haben, als zwischen dem letzteren und dem um ein sehr Beträchtliches weiter entfernten Gebiete des Oceans, welches dem nordwestlichen Frankreich und England entspricht.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. X, Fig. 8. Eudesia cardium, Lck. sp., Bathonian, Schichten der Rhynchonella spinosa, Schl. sp., Movelier im Berner Jura. Coll. Greppin, in der geolog. Landesanstalt von Elsass-Lothringen, Strassburg.

Fig. 9. Dieselbe. Bathonian? Sonceboz? Coll. Rollier.

Die Abbildungen in natürlicher Grösse.

---

[1]) A monograph of the permian fossils of England, 1849, pag. 81 (Classification of the various groups constituing the dess pallio-brachiata), etc.

[2]) Loc. cit.

[3]) Loc. cit., pag. 396.

[4]) Es sei hier bemerkt, dass, wie mir sehr gelungene durch langsames Anätzen erhaltene Präparate solcher Zeillerien zeigen, nicht nur die aufsteigenden Aeste allein, sondern auch die absteigenden, so. z. B. besonders in der Stirngegend mit solchen Dornen besetzt sind, und dass die damit versehenen Formen eine eigene Unterabtheilung der langschleifigen Terebratuliden darstellen, die in der Ausbildung ihres Armgerüstes noch weitere Eigenthümlichkeit zeigt und einen eigenen Namen erhalten muss. Ich bezeichne dieselbe als „*Walkeria*" und behalte mir vor, in einer demnächst erscheinenden Arbeit dieselbe näher zu beschreiben.

Die Biplicaten des Malm.

»Unter Biplicaten im Allgemeinen verstehe ich das Heer glatter Formen, welche im reifen Alter auf der Stirn gar gern zwei markirte Falten nach der Bauchschale hinaufschlagen; es wird das hier zuerst durch einen flachen Wulst angedeutet, welcher eine mediane Vertiefung in zwei Theile theilt, so dass zuletzt die Stirnlinie ein markirtes *M* bildet. Die Jungen zeigen noch keine Spur von dieser Krümmung. Das Septum fehlt, statt dessen finden sich öfters dichte Callositäten.« So äussert sich Quenstedt in seiner Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 369, zu Eingang des der Beschreibung dieser Gruppe von Terebratuliden gewidmeten Abschnittes. Andrerr Ansicht ist Douvillé [1]). Während der verstorbene Altmeister zu Tübingen auch die zu *Terebratula insignis, Schübler,* so wie Zieten diese Art begreift, gehörigen Formen zu den Biplicaten gestellt wissen will, trennt der genannte französische Forscher die letzteren in zwei Unterabtheilungen, und zwar in die Gruppe der Insignes, bei welchen die Faltung am Stirnrande entweder ganz fehlt oder auch nur sehr wenig angedeutet ist; sodann aber in diejenige der ächten Biplicatae, an deren Individuen die besagte Einbuchtung der Stirn voll und ganz zum Ausdruck kommt. Allerdings betont Douvillé dabei, dass diese Gruppirung zweifellos eine künstliche sei, zumal man oftmals ächte biplicate Terebrateln durch allerlei Uebergänge mit faltenlosen Formen verbunden sehe. Es sei dieselbe aber, so meint der Genannte, nichtsdestoweniger für die Zusammenfassung der verschiedenen Arten von nicht zu verkennender Bequemlichkeit.

»Wenn es für die gründliche Erörterung einer Formengruppe nützlich und förderlich ist, sie in viel kleine Genera zu zertheilen, so muss dies geschehen, wenn auch das Studium dadurch für denjenigen erschwert wird, welcher erst anfängt, sich mit dem Gegenstande zu befassen.« Diese Worte hat der verstorbene Neumayr einmal ausgesprochen [2]) und der grosse Wiener Gelehrte hat damit sicherlich recht gesagt, wenn anders für die jeweils in Frage kommende Formengruppe eine derartige Zertheilung in kleine Genera zulässig ist. Die Erfahrung lehrt uns, dass ein im Absterben begriffener Obstbaum nochmals kurz zuvor Früchte in ungewöhnlich reicher

[1]) Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique. (Bulletin d. l. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 2. semestre, 1885.)

[2]) Stämme des Thierreichs, I, pag. 568.

Anzahl zu tragen pflegt. Und wie mit einem Obstbaum, so ist es in der Thierwelt der Vorzeit mit solchen Gruppen der Fall gewesen, welche dem Untergange und dem Verschwinden nahe waren. Dies zeigen mir eine Reihe eigener an den Brachiopoden der mesozoischen Zeit angestellter Beobachtungen, die ich anderweitig zu besprechen gedenke und worauf ich hier nur kurz zu reden gekommen bin, weil dieser Umstand zum besseren Verständniss meiner nun folgenden Ausführungen berührt werden musste. Die Mannigfaltigkeit, in welcher ein derartiger im Aussterben begriffener Formenkreis auftritt, äussert sich aber, wie ich bestimmt auszusprechen vermag, nicht nur der Individuenzahl nach, oder durch eine Zersplitterung in eine grosse Anzahl von mehr oder minder selbstständigen kleinen Unterabtheilungen, wie letzteres in neuerer Zeit von Bittner [1]) betont wurde, sondern auch in einer Veränderlichkeit dieser Individuen selbst, derart, dass kein Stück dem andern mehr absolut ähnlich und gleich entwickelt ist, und dass es als ein Ding der Unmöglichkeit erscheinen muss, gute und allgemein gültige, die Arten, soweit dies überhaupt angängig ist, in ihren Charakteren und Besonderheiten gut umschliessende Diagnosen aufzustellen. Als Beispiel für diese meine Behauptungen mögen die Spiriferinen im Lias gelten, soweit man heutzutage weiss, bekanntlich die letzten und geologisch jüngsten Ausläufer einer im Paläozoicum so gewaltig und so formenreich entwickelten Brachiopodenfamilie. Ein Hineinzwängen der liasischen Spiriferinen in einen enger begrenzten Artbegriff ist ein durchaus zweckloses Unterfangen und könnte nur dann von einigem Erfolg gekrönt sein, wenn man einzelne wenige, nicht aber zahlreiche Exemplare dieser Fossilien zu bestimmen hätte. Species, die aber nur auf vereinzelte oder in geringer Anzahl vorhandene Stücke gegründet wurden, und wie solche in der Litteratur in dieser Beziehung zu Hunderten vorhanden sind, können keinen Anspruch auf eine »gute Art« im wahren Sinne des Wortes machen. Dieselben dürfen nur als ein einfacher Nothbehelf angesehen werden, weil »das Kind denn doch einmal einen Namen haben muss«. Arbeitet man aber mit einem grossen und umfangreichen Materiale, dann wird man gar bald gewahr werden, welchen Werth eine der ebenerwähnten Species hat. Auf die hier berührten Umstände ist es denn auch zurückzuführen, wenn in der Nomenclatur der Lias-Spiriferinen ein unbeschreiblicher Wirrwarr herrscht.

Eine im Aussterben begriffene Abtheilung der jurassischen Terebratuliden stellen auch die hier als Biplicaten des Malm zu erörternden Formen dar, eine Gruppe von Brachiopoden, die geradezu characteristisch sind für den oberen Dogger und den ganzen

---

[1]) Die Brachiopoden des alpinen Trias. Abhandlgn. d. k. k. geol. R.-Anstalt in Wien, XIV. Bd., 1890, pag. 320.

Malm, und die weder mit der eigentlichen *Terebratula biplicata, Sowerby* des englischen Grünsandes, noch mit des *Anomia biplicata, Brocchi* irgendwelche **in eingehenderer systematischer Beziehung** gemeinsam zu verwerthende Eigenthümlichkeiten aufweisen. Die Bezeichnung „*Biplicaten*" tragen allerdings sowohl die jurassischen als auch die cretaceischen und die von Brocchi so genannten Formen mit gleichem Unrecht. Aber hier ist's auch ein durch die Macht der Gewohnheit sanktionierter Gebrauch, oder besser gesagt Missbrauch, und es wäre ein verfänglich Ding, wenn man daran rühren wollte. Schliesslich kann und darf ja ein Jeder, wie sich das schwäbische Sprüchwort hier treffend ausdrückt, »zu seinem Heu Stroh sagen«, und die ganze Sache ist meiner Ansicht nach die Druckerschwärze nicht werth, welche zu deren Klarlegung erforderlich wäre.

Wir haben soeben betont, dass wir die jurassischen Biplicaten, sit venia verbo, als eine für den oberen Dogger und den ganzen Malm characteristische Terebratuliden-Gruppe ansehen müssen, und man wird uns nun mit Recht fragen, wie wir denn zu einem solchen Urtheil gelangten und welche systematische Anhaltspunkte wir für unsere Behauptung aufzuweisen im Stande sind. Auch wir sind der festen, wie betont, von Quenstedt ausgesprochenen Ueberzeugung, dass die Biplicaten, nicht nur die jurassischen Typen, sondern alle hierhergehörigen Terebrateln überhaupt und in ihrer Allgemeinheit einen, man darf vielleicht so sagen, wohlumschriebenen Formenkreis bilden, dessen Anfänge schon in die Ablagerungen der paläozoischen Aera hinabreichen, und dessen Ausläufer im Tertiär und der Jetztwelt noch vorhanden sind. Aber innerhalb dieser grösseren Gruppe lassen sich kleinere unterscheiden, welche bei aller Uebereinstimmung in den gemeinsamen Biplicaten-Charakteren dennoch wieder besondere Verhältnisse erkennen lassen, und zwar solche in der Ausbildung ihres Armgerüstes. Den Weg zur Fixierung derartiger kleinerer Abtheilungen innerhalb des grossen Formenkreises der Biplicaten weist uns übrigens Quenstedt klar und deutlich an der bereits citierten Stelle seiner Petrefactenkunde, woselbst er sagt: »Man bilde sich nicht ein, dass die Mannigfaltigkeit der fossilen (Biplikaten) vollständig entwirrt werden könnte: das geht über unsere Kräfte. Aber ein gewisses sicheres Licht lässt sich darüber aufstecken, wenn man nicht zu viel spaltet. Zum Nachdenken regt die Beschäftigung damit besonders an.« Anschliessend an diese Worte hat der genannte Forscher vier Armgerüste aus der Gesammtgruppe der Biplicaten bildlich dargestellt, und zwar dasjenige der *Terebratula vitrea Lam.* aus dem Mittelmeer, ferner dasjenige der *Terebratula ampulla, Brocchi* aus dem Tertiär, sodann das von *Terebratula biplicata, Sowerby,* der schon erwähnten Form aus dem Grünsande, und endlich den Brachialapparat der jurassischen *Terebratula insignis, Schübler-Zieten,* welche zu unserer be-

sonderen Gruppe der jurassischen Biplicaten gehört[1]). Während der cretaceische Typus[2]) ein jeder Mundvorsätze entbehrendes, verhältnissmässig kleines und von nur schmalen Schleifenbändern gebildetes Armgerüst aufweist, sind die tertiäre und die recente Form mit Mundfortsätzen versehen; beide zeigen aber in der übrigen Entwickelung des Brachialapparates gründliche Verschiedenheiten, so in der Form und der Länge dieses letzteren, sodann in der Gestalt und Breite des die beiden Gerüstäste verbindenden Mittelstückes der Schleife, u. dergl. mehr. Eines der in systematischer Beziehung wesentlichsten Merkmale am Gerüst der Terebratuliden ist das Vorkommen oder das Fehlen der Mundfortsätze, und es stünden also, wenn wir hier lediglich die Entwickelung der Gerüst-Charaktere ins Auge fassen wollten, die jungtertiäre *T. ampulla* und die recente *T. vitrea* der jurassischen Unterabtheilung der Biplicaten wesentlich näher, als den geologisch jüngeren Typen der *T. biplicata*. Daraus könnte man nun die Vermuthung ziehen, dass diese letztere Art nicht als direkter Abkömmling der jurassischen Gruppe betrachtet werden darf, sondern vielmehr einer anderen mit dieser vielleicht nur weitläufig verwandten Unterabtheilung der Biplicaten angehört, und dass die eigentlichen Nachkommen der jurassischen Biplicaten, die Bindeglieder zwischen diesen letzteren und den erwähnten tertiären und recenten Terebratuliden unter anderen cretaceischen Terebratulaformen zu suchen sein dürften, wenn anders *T. ampulla* und *T. vitrea* wirklich als letzte Ausläufer unseres engeren jurassischen Formenkreises angesehen werden können. Inwiefern diese Vermuthung wirklich zutreffend ist, das werden wir ein anderes Mal eingehender ausführen, als es uns an dieser Stelle ohne allzu grosse Abschweifungen vom Hauptthema möglich wäre.

Als Typus des Armgerüstes unserer jurassischen Abtheilung der Biplicaten kann die besagte Abbildung Quenstedts gelten[3]), welche wir zusammt einem eigenhändig dargestellten Präparate vom Gerüst des *T. Galliennei, d'Orbigny* auf Taf. XXIII zur Darstellung gebracht haben. Es ist verhältnissmässig lang und weist zwei in der Richtung des Wirbels unter sehr spitzem Winkel zusammenstossende seitliche Aeste auf, welche durch einen in einem beinahe rechten Winkel nach oben zu umgebogenen Mediantheil miteinander verbunden sind. Zwei ziemlich scharf nach der Stirngegend zu gerichtete, sehr entwickelte Mundfortsätze fehlen niemals. Interessant ist nun der Umstand, dass, abgesehen von einigen geringfügigen, übrigens auch höchst seltenen Unregelmässigkeiten, so in der grösseren oder geringeren Breite des die beiden Aeste des Brachialapparates verbindenden Mittelstücks, das Armgerüst bei sämmtlichen von

[1]) Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, Taf. 48, Fig. 13, 14, 18.
[2]) Taf. 48, Fig. 13, loc. cit.
[3]) Cf. Tafel XXIII, Fig. 2.

mir in dieser Beziehung untersuchten oberjurassischen Biplicaten — und ich habe eine grosse Anzahl Individuen dieses Formenkreises vornehmen können, und zwar solche aus den verschiedensten Juraablagerungen Europas, und nicht nur aus dem Malm der Schweiz — sich gleich bleibt, einerlei, ob die betreffenden Formen stark, schwach oder, wie das manchmal auch vorkommt, gar nicht gefaltet sind. Ebensowenig ist es mir gelungen, Beziehungen zwischen der grösseren oder geringeren Entwickelung des Foramens und dem Brachialapparat feststellen zu können. Da, wie das von Friele und Deslongchamps an recenten und theilweise auch an fossilen Arten von Terebratuliden nachgewiesen worden ist, das Armgerüst in den verschiedenen Wachsthumsperioden einer und derselben Species verschiedene Ausbildungsweisen zeigen kann, habe ich nur völlig erwachsene Individuen in den Bereich meiner, das Gerüst betreffenden Untersuchungen gezogen, aber zugleich bin ich ebenfalls bemüht gewesen, diese während der individuellen Entwickelung vor sich gehenden Veränderungen am Brachialapparat unseres jurassischen Formenkreises biplicater Terebrateln an jugendlichen Stücken derselben zu verfolgen. Dabei habe ich, wie ich glaube sagen zu dürfen, einige recht schöne und theilweise überraschende Resultate gewonnen, welche die Ansicht Bronns und Neumayrs: »dass an der Gruppe der *Terebratula biplicata* Formenreihen im Sinne der Darwin'schen Theorie sich zeigen lassen würden«, wohl zu bestätigen geeignet sind, wenn auch vielleicht in einem etwas andern, als dem von den genannten Forschern im Auge gehabten Sinne. Doch darauf können wir erst in spätern Zeiten zurückkommen, wenn ich einmal in der Lage sein werde, meine bis dahin völlig abgeschlossenen Untersuchungen über dieses Thema zu veröffentlichen.

Indem wir also die Ausbildungsweise des Armgerüstes als ein zur Abtrennung und systematischen Sonderung kleinerer Untergruppen innerhalb eines grössern Formenkreises wesentliches Moment anzusehen geneigt sind, kommen wir dadurch in Widerspruch zu den Ansichten von Douvillé und Rothpletz, Autoren, welche die Configuration der Schale als in erster Linie grundlegend für ihre Systematik betrachtet wissen wollen. Wir verweisen hier auf unsere schon weiter oben geäusserte Meinung hierüber und wollen an dieser Stelle nochmals betonen, dass dies nur in bedingtem Masse der Fall ist, denn mit Quenstedt und den soeben genanntenForschern sind auch wir von der Zusammengehörigkeit sämmtlicher Biplicaten überhaupt überzeugt. Aber die für diesen grossen Formenkreis der *Terebratuliden* charakteristischen Merkmale sind nicht verwerthbar zur Abtrennung von Untergruppen, denn bei diesen sind dieselben manchmal sehr verschieden ausgeprägt, und es wird in allererster Linie von dem jeweiligen relativen Alter solcher Gruppen, d. h. von dem Umstande, ob dieselben im Aufblühen

oder Absterben begriffen sind, abhängen, in welchem Masse die den gesammten Formenkreis bezeichnenden Eigenschaften zum Ausdruck kommen können. Bei einer aufstrebenden, oder auf dem Höhepunkt ihrer Entwickelung stehenden Abtheilung werden diese allgemeinen Charaktere constantere, typisch ausgeprägtere sein, als bei einer dem Zeitpunkt ihres Verschwindens nahe gekommenen Gruppe, bei welcher sich, wie wir das ebenfalls schon weiter oben aufgeführt haben, eine solche Menge individueller Eigenthümlichkeiten zeigen, dass die dem ganzen Formenkreis sein äusserliches Gepräge verleihenden Dinge zuweilen nur noch sehr schwer zu erkennen sind, aber auch gänzlich zurücktreten. Allerdings scheint hier noch ein anderer, nicht zu unterschätzender Faktor mit in Frage zu kommen, nämlich die lokalen Lebensbedingungen. In weitausgedehnten Sedimenten von sich gleichbleibenden faunistischen und petrographischen Charakteren, in Ablagerungen also, welche sich als Absätze eines Meerestheils, in dessen gesammtem Areale dieselben Verhältnisse massgebend waren, kundgeben, treten diese individuellen, jeder Systematik trotzenden Erscheinungen in viel höherem Grade auf, als in Schichten von nur lokaler Ausbildung. Eine allgemein gültige Regel für diese hier erwähnten Phänomene vermag ich zur Zeit allerdings noch nicht aufzustellen, denn dazu umfassen meine bisherigen Untersuchungen ein noch gar zu sehr beschränktes Gebiet. Doch glaube ich immerhin gewichtige Anhaltspunkte dafür zu besitzen, dass die hier in Frage kommende Erscheinung eine allgemeiner auftretende ist, und ich werde später noch einmal in diesen Schriften Gelegenheit nehmen, eingehends darauf zurückzukommen.

Wenn man die stärkere oder geringere Ausbildung der beiden Falten als für die Aufstellung bestimmter Arten charakteristische Eigenschaft benützen will, so erreicht man nicht nur nichts, sondern man erhält eine höchst künstliche und unlogische Klassifizirung, die in ihrer Art und Weise etwa derjenigen entsprechen würde, welche jener Bibliothekar bei Ordnung seiner Bücherei anwandte, indem er seine Werke nach der Grösse und nach dem Einband, nicht aber ihrem Inhalt gemäss aufstellte. Bei dem grossen Material, welches ich meiner Arbeit zu Grunde legen konnte, hat sich wieder herausgestellt, dass meine vor Jahren an den Terebratuliden des Dogger von Elsass-Lothringen gemachten Beobachtungen durchaus richtige sind, und dass die mehr oder weniger entwickelte Biplicirung der einzelnen Individuen eine so sehr schwankende Eigenschaft dieser Formen ist, dass man dieselbe als wesentliches systematisches Merkmal durchaus nicht verwenden kann und darf. Es sind gar sehr oft alle Uebergänge vorhanden von der stark gefalteten bis zu den völlig glatten Formen, und wollte man die ersteren von den letzteren trennen, so dürfte es überhaupt nicht möglich sein, eine scharfe Grenze zwischen beiden Typen zu ziehen, selbst wenn man

sich undenkliche Mühe dabei gäbe. Ich möchte, um meine Worte hier mit einem Beispiel zu belegen, meinen Leser bitten, sich die auf Taf. XVIII und XIX abgebildeten Exemplare der *Terebratula Zieteni, Loriol* daraufhin etwas genauer ansehen zu wollen. Die Fig. 7—11 auf Taf. XVIII stellen etliche der Originale Loriols dar, die Fig. 12, 13 und 15 Stücke derselben Art, die sich auf den ersten Anblick als scheinbar ziemlich verschieden von dem Loriol'schen Typus erweisen, jedoch durch eine Reihe von Mittelformen mit diesen letzteren verbunden sind.

Nicht minder schwankend als das grössere oder geringere Mass der Biplicirung ist bei unseren Formen die allgemeine Umrissgestaltung, die bald subpentagonal, bald mehr oder weniger länglich, bald rundlich bis eiförmig, bei gewissen Individuen auch gegen den Stirnrand zu etwas verbreitert sein kann, so dass dann eine keilförmige Contur des Typus entsteht. Diesen letzteren Umstand hat Douvillé in seiner schon citirten Arbeit benützt, um die damit behafteten Biplicaten unter der Bezeichnung *T. bicanaliculata, Zieten* zusammenzufassen. Die ganze Taf. XX unserer Abhandlung ist der figürlichen Darstellung solcher gegen den Stirnrand zu mehr oder weniger verbreiteter Formen gewidmet. Sieht man aber von dem nach Douvillé für *T. bicanaliculata* bezeichnenden, eben genannten Charakter ab, so kommt man gar schnell zur Ueberzeugung, dass eine derartige Eintheilung nicht richtig und unangängig ist, denn nach unten zu verbreiterte Formen finden sich bei den verschiedensten Abtheilungen jurassischer Biplicaten und bei solchen aus den verschiedensten Schichten. Wir kommen bei der Besprechung von *T. bicanaliculata* noch darauf zurück.

Die Ausbildung des Armgerüstes ist also lediglich der einzige, einigermassen noch auf logischer Grundlage stehende Charakterzug, nach welchem man die jurassischen biplicaten Terebratuliden klassificieren kann, aber, wie betont, nur eine allgemein gültige und für die Speciesspaltung deshalb nicht zu verwerthende Eigenthümlichkeit, weil eben, soweit mir das festzustellen gelang, diese letztere dem gesammten jurassischen Formenkreise der genannten Brachiopoden gleichmässig zukommt. Innerhalb dieser sind dann allerdings keine anderen Anhaltspunkte mehr für die Systematik gegeben, als einzig und allein nur die äusseren Charaktere der Typen, so die Umrissgestaltung, die Ausbildung des Schnabels mit seinen Foramen und Deltidium, grössere und geringere Biplicirung am Stirnrande und was dergl. noch mehr ist. Welchen Werth aber diese genannten äusserlichen Merkmale in systematischer Hinsicht besitzen, das ist soeben ausgeführt worden. Wenn also demnach in Folgendem versucht wurde, eine systematische Eintheilung unseres Formenkreises nach den erwähnten Charakteren durchzuführen, so verhehlen wir uns selbst nicht, wie künstlich derselbe ist, und wenn wir uns zuweilen gezwungen sahen, den schon vorhandenen Artbezeichnungen noch

einige neue hinzuzufügen, so sind wir uns des Umstands, dass es lediglich ein Nothbehelf ist, gar wohl bewusst. Dem Grundsatz, dass ein jedes Kind seinen Namen haben müsse, sind eben auch wir hier gefolgt. Man wird nach dem Vorgesagten auch begreiflich finden, wenn bei der Beschreibung der einzelnen Typen von einer eingehenderen Erörterung ihrer gegenseitigen Verwandtschaftsverhältnisse Abstand genommen worden ist. Für die vollständige Richtigkeit dieses erwähnten Princips in Paläontologicis wollen wir allerdings nicht eintreten.

Terebratula Stutzii, nov. sp.

(Taf. XI, Fig. 1—18.)

Die hier beschriebenen, im unteren Malm der Schweiz und ihrer Grenzgebiete sich findenden Formen sind von den verschiedenen Autoren bald als *Terebratula dorsoplicata, Suess*, als *Terebratula bisuffarcinata, Schloth.* oder auch noch unter anderen Namen aufgeführt worden, ein Umstand, der einestheils bei dem Wirrwarr in der Nomenclatur der Brachiopoden dieser Schichtenreihe, anderentheils aber bei der grossen Variabilität der Individuen leicht erklärlich und begreiflich erscheinen dürfte. Es unterliegt nun meiner Meinung nach keinem Zweifel, dass unsere hier in Frage kommenden Typen nahe verwandt sind mit denjenigen Formen aus den Baliner Schichten, welchen schon vor vielen Jahren Suess die Bezeichnung *Terebratula dorsoplicata* gegeben hat, also mit einer Art, welche auch im französischen Westen grössere Verbreitung besitzt, wie aus den Darlegungen Eudes-Deslongchamp's[1]) erhellt. Ob die an der Lochen bei Balingen vorkommenden und als *Terebratula dorsoplicata* von Oppel[2]) citirten Formen wirklich unzweifelhafte Individuen der besagten Art sind oder nicht, das entzieht sich meinem Ermessen, jedenfalls möchte ich aber constatiren, dass unter den von den schwäbischen Geologen nach dem Vorgange Quenstedts als *Terebratula perovalis, var. macrocephali* anfgeführten Exemplaren so manche sich befinden, die sich sehr nahe an die Baliner Individuen anschliessen, näher, wie mir scheinen will, denn als an die

[1]) Mémoire sur les Brachiopodes du Kelloway-Rock etc. Soc. linn. de Normandie, t. XI, pag. 19 ff.

[2]) Juraformation, pag. 570.

entsprechenden französischen Formen. Das mir zur Untersuchung vorliegende Material, so viel ist gewiss, kann mit den Typen der Baliner Art nicht vollständig identificiert werden. Wie schon soeben betont worden ist, bestehen sicherlich sehr enge Beziehungen zwischen unseren Individuen und denjenigen der *T. dorsoplicata,* und man könnte geneigt sein, diese ersteren lediglich nur als eine Varietät der Species von Balin zu betrachten. Nach den Principien, welchen wir hinsichtlich der Begriffe «Varietät» und «Art» hier folgen wollen, Grundsätze, die wir schon auf pag. 41 und 42 dieser Abhandlung entwickelt haben, können wir die hier in Frage kommenden Terebratula-Typen jedoch nicht recht nur als eine Varietät der *T. dorsoplicata* auffassen, weil uns die Uebergänge zwischen beiden Formen, und zwar die Uebergänge in loco fehlen. Wir sehen uns also genöthigt, eine eigene Bezeichnung dafür aufzustellen, und wollen dieselben nach dem hochverdienten Nestor der Zürcher Geologen, nach Herrn Dr. Stutz benennen.

Ein Blick auf die Tafel XI, welche der bildlichen Darstellung von *Terebratula Stutzii* in ihren hauptsächlichsten Modificationen gewidmet ist, lässt die grosse Variabilität der betreffenden Formen deutlich erkennen. Nichtsdestoweniger besitzen sämtliche Individuen unserer Species eine gemeinsame Charactereigenthümlichkeit, nämlich eine etwas gedrungene pentagonale Gestaltung und einen nur sehr schwach entwickelten Wirbel, welcher bei der *Terebratula dorsoplicata* von Balin bedeutend stärker und in schlanker Ausbildung hervortritt, übrigens auch bei den meisten französischen Stücken in dieser Art vorhanden ist. Die Mehrzahl unserer Individuen ist breit, meist sogar ebenso breit als lang, hie und da auch sogar noch etwas breiter als lang. Dabei liegt die grösste Dicke der Exemplare etwa in der Mitte der Schalen. Abnormitäten finden sich, wie es scheint, nicht zu selten, so gewisse längliche, seitlich zusammengedrückte Stücke, deren zwei in den Figuren 13 und 14 abgebildet worden sind. Die durchbohrte Klappe ist meist vollständig glatt, während die kleine Klappe zwei Falten aufweist, welche erst auf deren unterer Hälfte beginnen, zunächst nur ganz schwach, um nachher aber dann an Stärke etwas zuzunehmen. Infolge dieser leichten Biplicirung erleidet der Stirnrand unserer Formen eine geringe Einbuchtung, die schon bei kaum erst halb ausgewachsenen Individuen hervortritt.

Der Schnabel ist dick und kurz, stark auf die kleine Klappe herabgebogen, mit völlig gerundeten Arealkanten versehen und von einem ziemlich kreisförmigen Foramen durchlöchert. Das Brachialgerüst ist mässig lang. Deslongchamps hat bemerkt, ein Medianseptum fehle vollständig bei der *T. dorsoplicata.* Dies ist bei unserer Form nicht der Fall. Auf verkiesten Steinkernen unserer Art sehen wir auf der kleinen Klappe zwischen den beiden Muskeleindrücken oftmals eine feine

erhabene Leiste, wie solche auch Figur 5ª zur Darstellung gebracht worden ist. Diese Leiste bin ich geneigt als die Ansatzstelle eines schwachen Septums aufzufassen, das übrigens auch auf einigen mir vorliegenden Schalenexemplaren durch die Schale als schwach perceptible Linie hindurchschimmert. Die Schalen sind sehr fein punktirt.

Vorkommen. Im oberen Callovian: Sonnenberg und Montoz (Prés de la Montagne), im Berner Jura, La Chaux-de-fonds, Besançon, Clucy pr. Salins. In den Oxfordthonen: Arc sous Montenot bei Salins, Salins, Palente bei Besançon, Châtillon. Im Terrain-à-chailles (inférieur): Sous la Sagne, Tramelan; (supérieur): Palente bei Besançon.

Die Fundortsangaben stützen sich auf die Rollier'sche Sammlung.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XI, Fig. 1–8. Terebratula Stutzii, Haas. Oxfordthone. Arc s. Montenot bei Salins Verschiedene Jugendformen und erwachsene Individuen.
„ Fig. 9. Dieselbe. Ebendaher. Dickes Exemplar.
„ Fig. 10. Dieselbe. Oxfordien pyriteux. Châtillon. Jugendform.
„ Fig. 11–14. Dieselbe. Terrain-à-chailles. Sous la Sagne, Tramelan. Verschiedene z. Thl. anormale Typen.
„ Fig. 15–17. Dieselbe. Ebendaher und aus den gleichen Schichten. Formen, sich Terebratula Galliennei, d'Orbigny nähernd.
„ Fig. 18. Dieselbe. Ebendaher und aus den gleichen Schichten. Auffallend breites Exemplar.

Sämmtliche Abbildungen stellen die Originale in natürlicher Grösse dar. Die Originale zu den Figuren 1—9 und 15—18 gehören der Collectio Rollier an, diejenigen zu Figur 10, 11—14 der Coll. Mus. Zürich (Tr. 230).

Terebratula Galliennei, d'Orbigny, 1850.

(Taf. XII, Fig. 1—14, Taf. XIII, Fig. 1—5, Taf. XXIII, Fig. 4.)

Terebratula Galliennei, d'Orbigny, 1850, Prodôme, pag. 377 (1e étage, oxfordien, No. 476.
„ „ Oppel, 1858, Die Juraformation, pag. 608, No. 99.
„ cf. bisuffarcinata, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 397, p. p., Taf. 49, Fig. 38; (? 39).
„ perglobata, Etallon, 1864, Jura graylois, pag. 107 (oder in: Mémoires de l. Soc. d'émulation du Doubs, sér. 3, vol. 8, p. 328.)

Terebratula Fileyensis. Walker, 1876, Davidson, British oolitic and liasic Brachiopoda. Supplement, pag. 139, Taf. 19, Fig. 22—24.

„ Galliennei, Douvillé, 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique (Bulletin d. l. Soc. des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. 2. sem, 1885). pag. 63, Taf. 1, Fig. 1.

Herrn Douvillé gebührt zweifelsohne das grosse Verdienst, diese vielfach verkannte Art zum ersten Male richtig abgebildet zu haben, wenn auch schon viele Jahre vor diesem Autor Oppel constatiren konnte, dass die betreffenden Formen im Terrain-à-chailles des schweizerischen und ostfranzösischen Jura mit den von D'Orbigny *Terebratula Galliennei* benamsten Typen aus dem Oxford von Ecommoy, Hermonville, La Vèze und Trouville übereinstimmten. Was nun die Diagnose des erstgenannten französischen Gelehrten betrifft, so vermag ich mich auf Grund meines grossen Materials fast ganz mit demselben einverstanden zu erklären. Eigenthümlicher Weise sind unter der Masse der hierhergehörigen Individuen aus den Sammlungen von Zürich und des Herrn Rollier fast nur mehr oder weniger ausgewachsene Typen und nur wenige Jugendformen, so dass es mir nicht recht möglich war, festzustellen, ob die Jungen ebensosehr, wie die ausgewachsenen Exemplare dem Variiren unterworfen sind oder nicht. Douvillé bemerkt, dass die beiden Klappen der Jugendtypen regelmässig abgerundet sind und dass am Stirnrande nur zwei leichte und seichte Fältchen (deux légères ondulations) hervortreten, welche durch eine gerade verlaufende Linie verbunden werden. Die erwachsenen Individuen sind nach Douvillé immer nur von geringer Länge. Diesen letzteren Umstand kann ich nicht bestätigen, denn unter dem mir vorliegenden Materiale befinden sich auch mehrfach länglichere Formen, allerdings Typen, die schon viel Anklänge an *Terebratula Bourgeti*, *Etallon* zeigen. Eine starke Aufblähung der Schalen ist characteristisch für die zu unserer Art gehörigen Exemplare. Die grosse Klappe springt am Stirnrande stark hervor; infolge dessen ist die Linie der Commissuren hier sehr umgebogen und bildet nach vorne zwei leichte, meist aber markirte Erhebungen, die fast immer durch eine seicht eingebuchtete, manchmal aber auch durchaus gerade verlaufende Linie verbunden werden. Die Figuren 1^d, 2^d, 3^d, 4^d u. s. f. auf Tafel XII mögen dies erläutern. Durch diesen Umstand entstehen am Stirnrande zwei schwache und sehr kurze, durch eine höchst gering entwickelte Einbuchtung getrennte Fältchen auf der kleinen Klappe. Der Schnabel ist mässig übergebogen und wird von gerundeten Arealkanten begrenzt, die nur scheinbar ausnahmsweise schärfer accentuirt sein können, wie dies z. B. auf dem in Fig. 11 abgebildeten, für seine Grösse übrigens ungewöhnlich flachen Exemplare der Fall ist. Das Foramen ist klein und rundlich, das Deltidium ist deutlich zu erkennen. Das Gerüst (Taf. XXIII, Figur 4^b) mag geradezu als Typus des Formenkreises der jurassischen Biplicaten gelten.

Vorkommen: Im Terrain-à-chailles von Montfaucon, von Combe-Chavette, Bémont, Movelier, Fringeli im schweizerischen Jura, von Oberlarg und der Umgebung, der Pfirt im Elsass, von Beauregard und Palente, bei Besançon. In den Birmensdorfer Schichten (Hypocorallien) von Châtillon und Thiergarten bei Delsberg im Berner Jura und von Beauregard bei Besançon.

Die Fundortsangaben stützen sich in erster Linie auf die Sammlung des Herrn Rollier.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XII, Fig. 1—6. Terebratula Galliennei, d'Orbigny, Oberes Terrain-á-chailles. Besançon. Verschiedene adulte Individuen.

Fig. 7—8. Dieselbe. Ebendaher und aus denselben Schichten.

Fig. 9—12. Dieselbe. Ebendaher und aus denselben Schichten. Fig. 9, 10 und 12 noch nicht völlig ausgewachsene Formen, Fig. 11 ein für seine Grösse abnorm flaches Exemplar. Fig. 10 und 11 weisen besonders starke Arealkanten auf.

Fig. 13—14. Dieselbe. Flache und dicke Form. Terrain-à-chailles, Montfaucon im Berner Jura.

Taf. XIII, Fig. 1. Dieselbe. Oberes Terrain-à-chailles. Oberlarg im Oberelsass. Abnorm grosses und dickes Exemplar mit stark überbogenem Schnabel,

Fig. 2—3. Dieselbe. Terrain-à-chailles. Fringeli. Formen, welche Annäherung an Terebratula Bourgueti, Etallon zeigen.

Fig. 4 -5. Dieselbe aus den gleichen Schichten und vom selben Fundorte. Fig. 4 ein an Terebratula intermedia, Sow. aus dem oberen Dogger sehr stark erinnerndes Exemplar, Fig. 5 Mittelform zwischen Terebratula Stutzii und unserer Art.

Tafel XXIII, Fig. 4. Dieselbe. Aus dem oberen Terrain-à-chailles. Oberlarg im Oberelsass. 4^b. Präparirtes Gerüst. Collectio Haas.

Sämmtliche übrigen Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet und gehören der Coll. Rollier an, mit Ausnahme der auf Taf. XIII, Fig. 2—5 abgebildeten, welche im Besitz der Zürcher Sammlungen (Fr. 229) sind.

Terebratula Andelotensis, nov. sp.

(Taf. XIII, Fig. 6—12, Taf. XIV, Fig. 1—9.)

Die Sammlung des Herrn Rollier enthält eine Reihe von Terebrateln aus dem Terrain-à-chailles von Andelot im Jura, die gewisse Anklänge an *Terebratula Stutzii, Haas* aufweisen, sich jedoch nicht mit dieser letzteren Art identificieren lassen. Den meisten Individuen unserer Species ist die pentagonale Gestaltung, welche man an

den Exemplaren von *Terebratula Stutzii* beobachten kann, ebenfalls eigenthümlich. Man wolle bezüglich dieses Umstandes z. B. die Figuren 1 auf Taf. XI und 1 auf Taf. XIV miteinander vergleichen. Die Wirbelgegend unserer Art ist jedoch ziemlich kräftig entwickelt; der Schnabel ist massiger als bei *Terebratula Stutzii* und nicht so kurz beschaffen, wie bei dieser letzteren. Die grosse, fast ganz glatte Klappe springt am Stirnrande weit gegen die kleine Klappe zu vor, so dass hier eine scharfkantige Commissur entsteht. Die kleine Klappe trägt zwei kurze, manchmal ziemlich accentuierte Falten, wie z. B. die in den Figuren 1, 6 und 7 von Taf. XIV abgebildeten Individuen erkennen lassen. Brachialapparat der für unseren Formenkreis normale, Schale fein punktirt.

Vorkommen. Im Terrain-à-chailles von Andelot, Jura. Collectio Rollier.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIII, Fig. 6—12. Terebratula Andelotensis, Haas. Terrain-à-chailles, unter den Birmensdorfer Schichten, Andelot, Dép. d. Jura.

Taf. XIV, Fig. 1—9. Dieselbe. Aus denselben Schichten und ebendaher.

Sämmtliche Originale in natürlicher Grösse gezeichnet, gehören der Collection Rollier an.

Terebratula Bourgueti, Etallon, 1859.

(Taf. XV, Fig. 5—10.)

Terebratula Bourgueti, Etallon, 1859, Lethaea Bruntrutana, pag. 286, Tf. 41, Fig. 7.
„ „ Douvillé, 1887, Sur qques. Brachiopodes du Terrain jurassique (Bulletin d. l. Soc. des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 2. sem. 1885), pag. 74—75, Tf. 1, Fig. 4—5.

Etallon sagt von dieser seiner Art: »Zone corallienne. Caquerelle. Commun. Cette espèce est commune dans tout le littoral sous-vosgien.« Nach den Beobachtungen, welche ich an dem mir vorliegenden Materiale machen konnte, würde diese Ansicht Etallons im Allgemeinen auch heute noch stimmen, denn die grösste Mehrzahl derjenigen Exemplare, welche ich bei *T. Bourgueti* unterzubringen geneigt bin, stammt aus Schichten, welche dem Rauracian in der Auffassung Louis Rolliers[1]) angehören.

[1]) Eclogae Geologiae Helvetiae. Vol. III, No. 3. Rollier, Rauracien du Jura.

Wenn ich die Ausführungen dieses ebengenannten Autors recht verstanden habe, so würde sein Rauracian sich grösstentheils mit Etallons zone corallienne decken. Zu ähnlichen Resultaten ist Douvillé gelangt, welcher die nahen Beziehungen unserer Art zur *Terebratula Galliennei, d'Orbigny* ausführlich betont, aber dazu bemerkt, dass die erstere stets in einem höheren Horizonte zu finden sei, als die letztere und wohl characteristisch für die Zone des *Peltoceras bimammatum* sein dürfte. Nach Douvillé unterscheidet sich *T. Bourgueti* dadurch von *T. Galliennei,* dass erstere stets länger ist, als die Art d'Orbigny's und dass derselben auch jegliche mediane Einbuchtung am Stirnrande fehlt. Was das erstgenannte Unterscheidungsmerkmal betrifft, so stimme ich demselben voll und ganz zu, bezüglich des Werthes des letzteren aber genügt es wohl, wenn ich auf die einleitenden Worte zu der Beschreibung der Biplicaten des Malm verweise. Allerdings muss ich hier betonen, dass auch unter meinem Materiale der *T. Bourgueti* mehr Formen mit glattem Stirnrande vorliegen, als mit eingebuchtetem, aber die letzteren fehlen durchaus nicht, und beide Varietäten sind durch Uebergänge miteinander verbunden, und zwar zeigen sich solche Uebergangstypen sowohl in denjenigen Schichten, welche das eigentliche Lager unserer Art bilden, als auch in den entsprechend älteren, für welche *T. Galliennei* bezeichnend ist. (Cf. hier auch das schon bei der Besprechung dieser letzteren Art Gesagte.)

Vorkommen. Im Terrain-à-chailles von Thiergarten und in den Fringeli-Schichten von Bémont im Berner Jura, u. s. f., in diesen unteren Sedimenten weniger typische Formen, als Uebergänge zwischen *T. Galliennei* und *T. Bourgueti.*

In Corallien inférieur (Rauracian) von Thiergarten, u. a. Orten. Die Fundortsangaben stützen sich auf die eidgenössischen Sammlungen in Zürich, sowie auf diejenigen des Herrn L. Rollier und des Herrn Professors Koby, theilweise auch auf die Thurmann'sche Sammlung in Pruntrut.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV, Fig. 5—10. Terebratula Bourgueti, Etallon. Individuen verschiedener Ausbildung. Das in Fig. 6 abgebildete Stück stammt aus dem Terrain-à-chailles von Thiergarten, diejenigen in Fig. 7—8 dargestellten kommen aus den Fringeli-Schichten von Bémont im Berner Jura, die Originale zu den Fig. 5 und 9—10 sind im unteren Corallian von Thiergarten gefunden worden.
Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet. Diejenigen zu den Fig. 5, 7—10 gehören der Coll. Rollier, dasjenige zu Fig. 6 der Züricher Sammlung (Th. 239) an.

Terebratula, sp.

(Taf. XV, Fig. 11.)

Aus dem unteren Corallian von Bémont bei Saignelégier im Berner Jura liegt mir ein dem Herrn L. Rollier gehöriges Stück vor, welches sehr stark an die soeben besprochene Art erinnert und nur durch seine abnorme Grösse und durch die Ausbildung des Schnabels etwas davon abweicht. Während dieser letztere bei *T. Bourgueti* in der Höhe des Foramens meist schief abgestutzt ist, wie beispielsweise die Figuren 8 [b] und 9 [b] auf Taf. XV zeigen, oder auch, wenn auch in selteneren Fällen, gerade abgeschnitten — cf. Fig. 7 [b] derselben Tafel —, so läuft der Schnabel bei unserem Typus nach oben zu in einer ziemlich scharfen Spitze aus, eine bei den biplicaten Terebrateln des schweizerischen Malm nicht gar häufige Erscheinung. Die beiden angegebenen Unterscheidungsmerkmale dürften an und für sich gewisslich nicht genügen, um die hier in Frage kommende Form von *T. Bourgueti* zu trennen, wie ich denn auch der festen Ueberzeugung bin, dass dieselbe zweifellos nur ein etwas abnorm gestaltetes Individuum der besagten Art ist. Immerhin, eingedenk des auch mir zur Richtschnur dienenden Laharpe'schen Grundsatzes [1]), habe ich es für richtiger und logischer gehalten, die Form für sich allein aufzuführen.

Terebratula cf. Bauhini, Etallon, 1859.

(Tafel XXII, Fig. 1—4.)

Terebratula Bauhini, Etallon, 1859, Lethæa Bruntrutana, pag. 285, Taf. 41, Fig. 6.
„ „ , Douvillé, 1887, Sur qques. Brachiopodes du Terrain jurassique pag. 76—78, Taf. 1, Fig. 7.

---

[1]) Cf. pag. 42 dieser Abhandlung.

Diese von Etallon schlecht begründete und mangelhaft abgebildete Art ist später von Douvillé einer eingehenderen Untersuchung unterworfen worden, was um so nöthiger war, weil die Diagnose des Autors dieser Species auf die allerverschiedensten Biplicaten des Malm passen könnte, und weil die von Etallon gegebene Figur eine nichtssagende und die Eigenthümlichkeiten des Typus höchst unvollkommen wiedergebende ist. Individuen, welche voll und ganz in den Rahmen der von Douvillé rectificierten Diagnose hineinpassten, und welche mit dem von diesem Gelehrten abgebildeten Exemplar ganz und gar übereinstimmten, habe ich unter dem mir vorliegenden Materiale eigentlich nicht vertreten gefunden. Meine Individuen sinddurchweg kleiner von Gestalt, und die Bildung ihres Schnabels weicht etwas von derjenigen an den französischen Typen Douvillés ab, indem derselbe weniger umgebogen und mehr abgestutzt ist, als bei den letzteren. Es ist mir dieser Umstand um so auffallender, als Herr Douvillé berichtet, von Herrn Kilian eine Reihe von Exemplaren aus dem Astartian von Lauffohr erhalten zu haben, welche nur mit grosser Mühe von den französischen Typen zu unterscheiden wären. Am besten würde noch mein auf Taf. XXII in Fig. 1 dargestelltes Exemplar mit der von Douvillé gegebenen Figur übereinstimmen, doch sind meine Formen im Verhältniss zu ihrer Länge breiter, als das bei den französischen der Fall ist, und die letzteren sind schlanker, als die mir vorliegenden schweizerischen und badischen. Zudem macht sich bei diesen eine nicht zu verkennende Tendenz zur Unsymmetrie geltend, während die französischen Individuen sehr normal gebaut sind, wovon ich mich an einigen mir von Herrn Douvillé gütigst überlassenen Exemplaren derselben überzeugen konnte. Lassen sich unsere hier in Frage kommenden Formen auch nicht vollständig mit denjenigen des genannten Autors identificieren, so geht doch aus dem ganzen Habitus der ersteren hervor, dass dieselben mit den letzteren sehr nahe verwandt sind. Meiner Ansicht nach kann es sich hier nur um durch lokale Einflüsse bedingte Verschiedenheiten handeln, logischer Weise dürfen aber beide Vorkommnisse nicht zusammengeworfen werden. Es will mir ohnehin zweifelhaft erscheinen, ob unter Zugrundelegung der Douvillé'schen Diagnose für *T. Bauhini* im Malm der Schweiz überhaupt typische Individuen derselben zu finden sein sollten. Da aber, wie schon weiter oben betont wurde, die von Etallon gegebene Diagnose und seine Abbildung höchst ungenügende sind, so kann man eine andere Auffassung der Art, als die von Douvillé zu Grunde gelegte, nicht gelten lassen, sofern man nicht die Speciesbenennung selbst ganz aus der paläontologischen Nomenclatur auszumerzen und eine neue dafür einzuführen gesonnen ist, was an und für sich in diesem Falle das vernünftigste Thun wäre. Eigentlich müsste auch nur Douvillé und nicht mehr Etallon als Autor der Art genannt werden. Unser

Grundsatz ist es aber, so viel, wie nur möglich am schon Bestehenden festzuhalten, sofern dieses nicht allzusehr gegen die Logik verstösst.

Etallon war der Ansicht, dass zwischen *T. Bauhini* und *T. moravica*, *Glocker* enge Beziehungen vorhanden wären, wie denn auch dieser Autor diese letztere Art aus dem Epicorallian von Lauffohr mit der Bemerkung: «Ziemlich häufig» beschreibt. Diese letzteren Typen jedoch sind durchaus nicht identisch mit der Glocker'schen Species, sondern sind nur Entwickelungsstadien der *T. Bauhini*, wie das aus den Beobachtungen Douvillés hervorgeht, welche durch meine eigenen Untersuchungen in vollem Umfang bestätigt werden. Im Jugendstadium zeigt *T. Bauhini* nämlich gewisse Analogien mit den Jungen von *T. moravica*, indem der Schnabel derselben sehr schlank ist, steil in die Höhe geht, ohne sich irgendwie an der Spitze umzubiegen. Der durchgreifende Unterschied jedoch, der zwischen den ausgewachsenen Individuen beider Arten besteht, wird sofort klar, wenn man die Fig. 6 und 7 auf Taf. 1 von der Abhandlung Douvillés mit einander vergleicht, deren erstere *T. moravica* in adultem Stadium zeigt, während letztere ein ebensolches Exemplar von *T. Bauhini* darstellt.

Vorkommen: Im Argovian von Kreisacker, im Corallian von Tavèche, in den Crenularisschichten Möschs vom Geissberg, Bötzberg, Lauffohr, Umgebung von Olten, Oberbuchsitten-Egerkingen, Aarburg u. s. f. In den Wangener Schichten Möschs (Diceratian) von Oberbuchsitten, von Wangen, Umgebung von Olten, Lampersdorf, St. Verena-Klause bei Solothurn, vom Randen, vom Isteiner Klotz im badischen Oberlande u. s. f.

Die Fundortsangaben stützen sich auf die Zürcher Sammlung sowie auf die Coll. Koby und Thurmann in Pruntrut.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XXII, Fig. 1—4. Terebratula cf. Bauhini, Etallon. Original zu Fig. 1 aus dem Corallian von Tavèche, zu Fig. 2 aus dem Argovian von Kreisacker. Coll. Thurmann in Pruntrut. Originale zu Fig. 3—4, unsymmetrische Exemplare, aus dem Diceratian vom Isteiner Klotz im badischen Oberlande. Coll. Zürich (Ve. S. 5539).

Die Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula Cotteaui, Douvillé, 1887.

(Taf. XXII, Fig. 5.)

Terebratula Cotteaui, Douvillé, 1887. Sur qques. Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 69, Taf. 2, Fig. 3.

In der Zürcher Sammlung liegen mehrere grosse Terebrateln aus dem Astartian von Angolat, welche mit den von Douvillé als *T. Cotteaui* aus dem unteren Corallian der Yonne beschriebenen Formen fast genau übereinstimmen, wenn dieselben auch schlank und im Verhältniss zu ihrer Länge breiter sind, als das von Douvillé abgebildete Exemplar. Es liegen mir jedoch einzelne Stücke aus dem unteren Corallian von Chatel-Censoir vor, welche durch die Freundlichkeit des Herrn Douvillé in meinen Besitz gelangt sind, und welche auch in dieser letzteren Beziehung mit den Typen von Angolat übereinstimmen. Die vom genannten Autor als bezeichnend für seine Art aufgeführte Eigenthümlichkeit, bestehend in der starken Aufblähung der kleinen Klappe vom Wirbel bis zum Stirnrand hin, und zwar nur in ihrem mittleren Längstheile, während dagegen die beiden seitlichen Theile derselben deprimirt sind, ist auf meinen Individuen sehr gut zu beobachten. Das grösste, mir vorliegende Exemplar von Angolat ist 44 mm lang, 48 mm breit und 25 mm dick; es bleiben also unsere Formen in Betreff der Grössenverhältnisse hinter den französischen zurück, deren grösstes 50 mm Länge, 40 mm Breite und 33 mm Dicke aufweist. Auch was das geologische Vorkommen betrifft, ist das Lager der Typen von Angolat ein, wenn ich nicht irre, etwas jüngeres, als dasjenige der Individuen aus der Yonne.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XXII, Fig. 5. Terebratula Cotteaui, Douvillé. Aus dem Astartian von Angolat im Schw. Jura. Coll. Zürich.
Das Original ist in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula Birmensdorfensis, Escher von der Linth, mscrpt., emend. C. Moesch, 1867.

(Taf. XVI, Fig. 1—8, 9, 11—12.)

Terebratula Birmensdorfensis, Moesch, 1867, Geologische Beschreibung des Aargauer Jura u. s. f. (in: Beiträge zur geolog. Karte des Schweiz, Lief. 4), pag. 312, Tf. VI, Fig. 5, a—f.

„ bisuffarcinata Birmensdorfensis, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, pag. 399, Taf. 49, Fig. 48—55 (non Fig. 47).

„ Birmensdorfensis, Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen und seine Fauna (in: Zeitschrift der deutschen geol. Ges., Jahrg. 1893, pag. 103 ff.), Nr. 125,

„ Birmensdorfensis der verschiedenen schweizerischen Autoren.

Diese Art ist, wenn ich nicht irre, die einzige Species, um welche deren berühmter Autor die paläontologische Litteratur bereichert hat. Kaum eine andere Form der Malm-Biplicaten zeigt eine verhältnissmässig so grosse Constanz in ihrer Ausbildungsweise und besitzt in dieser Gleichmässigkeit ein so bedeutendes Verbreitungsgebiet als *T. Birmensdorfensis*, wie C. Mösch betont: »vom Neuenburger Jura bis an die Donau hinaus«. In den Transversariusschichten des polnischen Jura hat Siemiradzki diese Art neuerdings ebenfalls nachgewiesen. Wenn man die von Quenstedt gegebene Darstellung des Gerüstes betrachtet, welcher Schliffe zu Grunde liegen (Fig. 51 bis 52 dieses Autors), so mag man zuerst zweifelhaft darüber werden, ob diese Species denn auch wirklich zu den Biplicaten nach unserer Auffassung dieses Formenkreises gehört. Die Ursache der Verschiedenheit zwischen den Figuren Quenstedts und dem normalen Gerüsttypus der Biplicaten des Malm wird jedoch sofort klar, wenn man selbst derartige Schliffpräparate anfertigt. Die Schenkel der Schleife sind nämlich bei fast allen Typen unseres Formenkreises gegen die grosse Klappe zu etwas umgelegt, d. h. sie nähern sich einander nach hinten zu, während sie nach vorne divergieren. Daraus folgt, dass je nach der Richtung und nach der Stärke des Anschliffs das Gerüst sich bald so und bald so auf der Schliffläche darstellen muss. Schleift man das zu untersuchende Exemplar von der kleinen Klappe aus an, und zwar parallel zur Längsachse dieser letzteren, so werden die ersten Phasen des Schliffes ein Bild ergeben, das sich mit dem normalen Typus des Biplicatengerüstes durchaus deckt, dagegen immer mehr und mehr davon abweichen wird, je weiter der Schliff vorwärts schreitet, bis man endlich ein Gerüstbild von der Gestalt des von Quenstedt gegebenen erhält. Ein

in umgekehrter Richtung, also von der grossen Klappe aus durchgeführter Anschliff wird dagegen erst die scheinbar abnorme Gerüstansicht aufweisen, dagegen sich der normalen in der Richtung auf die kleine Klappe zu immer mehr nähern.

Bei der Besprechung einer für die Ablagerungen des schweizerischen Malm so sehr wichtigen Art wie der *T. Birmensdorfensis* mag es wohl am Platze sein, auch die Originaldiagnose C. Möschs miteinzuflechten, umsomehr, als die »Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz« nicht allen Interessenten zugänglich sein dürften:

»Umriss der Schale länglich-fünfseitig, etwas breiter als dick. Dorsalklappe weniger gewölbt als die Ventralklappe. Grösste Breite etwas unterhalb der Mitte der Länge. Grösste Dicke bei ausgewachsenen Individuen vor der Mitte der Länge, bei jüngeren Exemplaren näher dem Schlusse. Zwei kräftige Falten laufen auf der Rückenklappe von der Stirnecke bis gegen die Mitte der Schale, selten höher hinauf; dazwischen bildet sich gegen die Stirn eine mediane Hohlkehle, wodurch der beinahe gerade Stirnrand sich etwas gegen die Bauchschale einsenkt. Ventralklappe ohne Falten, von den Stirnecken nach oben sehr langsam in die Breite wachsend, während die Dorsalklappe schnell zunimmt, daher eine Einsenkung der Rückenschale zwischen der Stirnecke und dem seitlichen Rande entsteht. Schnabel mittelmässig stark, über die Rückenschale eingebogen; Oeffnung länglich, mit etwas herabhängender Lippe, ähnlich wie *T. bisuffarcinata.* Deltidium nur bei weggebrochenem Schnabel sichtbar. Area sehr schmal. Die Schalen fein punktiert, bei grösseren Exemplaren concentrische Zuwachsstreifung; die ganz kleinen sind glatt und gleichen der *T. gutta* (Quenstedt, Jura, Taf. 75). Auf allen bemerkt man feine Punktierung.«

Quenstedt hebt besonders hervor, dass man in der Bestimmung der Jugendformen ausserordentlich auf der Hut sein müsse, um dieselben nicht mit Individuen von *T. gutta, Quenstedt* und *T. orbis, Quenstedt* zu verwechseln, wie dies ja auch bezüglich der erstgenannten beiden Quenstedt'schen Arten schon Mösch betont hat. Von diesen kleinen Formen gehören, wie der Tübinger Autor ausdrücklich sagt, nur sehr wenige zu den Biplicaten, vielmehr, wie später gezeigt werden soll, zu anderen Gattungen von Brachiopoden. »Beim Kratzen auf der Wirbelgegend der Bauchschale kommt meist ein medianes Septum zum Vorschein. Die Biplicaten lassen weder Septum noch Zahnstützen sehen. Biplicaten gehen gewöhnlich schnell in die Breite, u. s. f.« (Quenstedt).

Vorkommen: *Terebratula Birmensdorfensis, Escher von der Linth* ist, wie schon oben gesagt worden ist, im Jura der Schweiz auf die Birmensdorfer Schichten beschränkt und ein ausgezeichnetes Leitfossil für dieselben, übrigens von Mösch auch in den Glarner Alpen, zwischen dem Faulen und dem Pfannenstock nachgewiesen worden.

Erklärung der Abbildungen:

Tafel XVI, Fig. 1—8, 9, 11. Terebratula Birmensdorfensis, Escher von der Linth. Fig. 1 bis 6 zeigen verschiedene Jugendformen, Fig. 7—8 ausgewachsene Typen. Bei Fig. 7 und 8ª kommen die beiden Stirnfalten in der Zeichnung nicht so stark zum Ausdruck, als dieselben in Wirklichkeit vorhanden sind. Fig. 9 stellt einen zu der im Folgenden zu behandelnden Art Terebratula Stockari, Mösch sich hinneigenden Typus dar, dessen Schnabelbildung noch diejenige von T. Birmensdorfensis ist, während der allgemeine Habitus schon stark an die letztgenannte Form erinnert. Fig. 11 gibt das Bild eines abnormen, wohl zu T. Birmensdorfensis gehörigen Stückes, das auffallend dick und schlank ist, dabei aber für unsere Art typische Schnabelbildung zeigt. Fig. 12 ist ein etwas unsymmetrisches Individuum unserer Art. Das in der Schrift auf Tafel XVI bei der Erklärung dieser Figur beigesetzte „?“ ist in Folge eines Irrthums bei der Correctur übersehen worden und fällt fort.

Die Originale zu den Fig. 1—8 kommen von Birmensdorf und gehören der Coll. Rollier an, das zu Fig. 9 stammt von ebendaher und ist Eigenthum der Zürcher Sammlung. Das in Fig. 11 gezeichnete abnorme Exemplar fand sich im unteren Argovian (Spongitian) vom Weissenstein (Coll. Rollier), das Original zu Fig. 12 zu Birmensdorf (Coll. Zürich, V. S. 1942).

Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula Stockari, Mösch, 1867.

(Taf. XVI, Fig. 10.)

Terebratula Stockari, Mösch, 1867, Geologische Beschreibung des Aargauer Jura, u. s. f. (in: Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, Lief. 4), pag. 312, Taf. VI, Fig. 6.
„ Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen und seine Fauna (in: Zeitschr. der deutschen geol. Gesellschaft, Jahrg. 1893, pag. 103), Nr. 133.

»Umriss oval, eiförmig, breiter und flacher als die vorhergehende Art; Bauchschale weniger gewölbt; Falten weniger markiert. Stirnrand und Stirnecken gerundet. Seitliche Ausmuldung und mediane Hohlkehle wenig vertieft, beinahe flach. Schnabel weniger gebogen; Oeffnung grösser; Area schmal wie bei der vorigen Art; Schnabelkante etwas schärfer. Obschon ein verwandtschaftlicher Charakter mit der vorher-

gehenden Art nicht zu läugnen ist, so sind doch die unterscheidenden Merkmale zu bestimmt, als dass eine Trennung nicht gerechtfertigt werden könnte.« (Mösch.)

T. Stockari ist eine in den Birmensdorfer Schichten äusserst seltene Form[1]), und, wie Mösch betont, in verwandtschaftlichen Beziehungen zu *T. Birmensdorfensis* stehend. Ich möchte sogar sagen, in sehr engen verwandtschaftlichen Beziehungen. Directe Uebergangsreihen zwischen beiden Typen habe ich leider nicht constatieren können, trotzdem mir das reiche Zürcher Material zur Verfügung stand, wohl aber einige, wenn auch seltene Individuen, welche gewissermassen als Collectivtypen zwischen den normalen Exemplaren beider Arten aufzufassen sind. In Fig. 9 auf Taf. XVI ist ein derartiges Exemplar abgebildet worden.

Erklärung der Abbildung:

Tafel XVI, Fig. 10. Terebratula Stockari, Mösch. Birmensdorfer Schichten von Birmensdorf. Die auf dem Original leise angedeutete Fältelung der kleinen Klappe tritt auf der Zeichnung nicht genügend hervor.
Das in natürlicher Grösse abgebildete Stück gehört der Zürcher Sammlung an.

Terebratula Rollieri, nov. sp., 1893.

(Taf. XVI, Fig. 13—15, Taf. XVII, Fig. 1—8.)

Terebratula bisuffarcinata Birmensdorfensis, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, Taf. 49, Fig. 47.

Eine der *Terebratula Andelotensis*, *Haas*, sowie der *Terebratula farcinata*, *Douvillé*[2]) sehr nahe stehende Art des unteren Malm im schweizerischen Jura, deren Typen von mittlerer Grösse, wie beispielsweise die Originale zu Taf. XVI, Fig. 13 bis 15 eine ausgeprägt pentagonale Gestaltung aufweisen, welche sich bei den ganz grossen Formen indessen wieder mehr oder weniger verliert, indem die Flügelkanten auf denselben wieder gerundeter erscheinen (Taf. XVII, Fig. 1, 2, 5). Das charak-

[1]) In der Transversarius-Zone des polnischen Jura, im Scyphienmergel scheint unsere Form sehr häufig vorzukommen.

[2]) Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 84/85, Taf. 3, Fig. 4—5. Besonders die grossen Individuen unserer Art nähern sich sehr den vom genannten Autor abgebildeten Stücken.

teristischste Merkmal unserer Species ist der sehr dick angelegte Schnabel und der nach der kleinen Klappe zu aufgebogene Stirnrand, der leider auf den Zeichnungen nicht gehörig hervortritt. Es kommt diese Erscheinung von dem Umstande her, dass die beiden Schalen hier unter sehr spitzem Winkel zusammenstossen, weil die grosse Klappe sich sehr stark in der Richtung auf die kleine zu umbiegt (Taf. XVI, Fig. 13^c, Taf. XVII, Fig. 1^c, 3^c, 5^c), wie denn auch die grosse Schale sehr gewölbt ist, während die kleine viel flacher erscheint und nur auf ihrem medianen Längstheil stärkere Aufblähung aufweist. Diese letztere wird verursacht durch das Vorhandensein von zwei bei den mittelgrossen Individuen auf den zwei unteren Drittheilen der Klappe ziemlich scharf ausgeprägten, bei den noch grösseren Exemplaren jedoch nur in der Nähe der Stirn noch stärker angedeuteten Falten, von welchen ab nach den Flügelrändern zu die Schale ziemlich steil abfällt (Taf. XVI, Fig. 13^d und Fig. 14^d, Taf. XVII, Fig. 9^c). Die Klappen sind meist mit concentrischen Anwachsstreifen versehen. Zwischen den erwähnten beiden Falten liegt eine mehr oder weniger angedeutete Einbuchtung, die bei einigen Typen (Taf. XVII, Fig. 3^d und Fig. 5^c) zuweilen fast ganz verschwinden kann, dagegen bei anderen sehr tief ausgeprägt ist (Taf. XVI, Fig. 13^d). Der dicke Schnabel weist ein grosses rundliches Foramen auf und verdeckt das Deltidium gänzlich. Das Gerüst ist das für unseren Biplicatenkreis typische und bei den grossen Individuen ganz besonders kräftig entwickelt. Unsymmetrische Formen kommen nicht selten vor (Taf. XVII, Fig. 4 und 6).

Vorkommen: Im Terrain-à-chailles (Calcaire à scyphies supérieur Rolliers) und in den Birmensdorfer Schichten, vom Neuenburger bis in den Aargauer Jura hinein, wenn auch verhältnissmässig selten.

Diese Angaben stützen sich auf die Coll. Rollier und die Zürcher Sammlung.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XVI, Fig. 13—15. Terebratula Rollieri, Haas. Birmensdorfer Schichten; die Originale zu Fig. 13—14 kommen von Mandach (Coll. Zürich, Ve. S. 5524), dasjenige zu Fig. 15 von Birmensdorf (Coll. Zürich, Ve. S. 1914). Mittelgrosse Individuen.

Tafel XVII, Fig. 1—8. Dieselbe. Die Originale zu Fig. 1—4 stammen aus den Birmensdorfer Schichten von Fornet im Neuenburger Jura (Coll. Rollier), diejenigen zu Fig. 5—6 aus denselben Schichten von Montoz im Berner Jura (Coll. Rollier), die in Fig. 7—8 abgebildeten Exemplare aus dem Banc scyphien des Terrain-à-chailles (Calcaire à scyphies supérieur) von Andelot (Coll. Rollier). Typen von verschiedener Grösse, Fig. 4 und 6 unsymmetrische Individuen, Fig. 8 abnorm längliches und im Verhältniss hiezu dickes Exemplar.

Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse abgebildet.

Terebratula cf. semisella, Etallon, 1862.

(Taf. XVII, Fig. 9.)

(*Terebratula semisella* hat Etallon 1862 in seiner Monographie du Corallien, pag. 201, begründet.)

Im Spongitian (Birmensdorfer Schichten) von Convers im Neuenburger Jura hat L. Rollier eine Form gefunden, welche der von Douvillé[1]) gegebenen Abbildung und Beschreibung der *T. semisella* überaus ähnlich ist, sonderbarer Weise aber einer Schicht angehört, deren geologisches Niveau beträchtlich unter demjenigen der Sedimente liegt, in welchen diese Art sonst vorzukommen pflegt. Letztere sind im schweiz. Jura das Diceratian von Valfin und in den jurassischen Ablagerungen Frankreichs der calcaire crayeux du Château (pierre blanche) von Bourges, welcher dem Sequanian zugezählt werden soll.[2]) Alle die von Douvillé für seine französischen Formen angegebenen Charactere, so die gerundete subpentagonale Gestalt, die verhältnissmässig weit auf die kleine Klappe hinaufreichenden und stark ausgeprägten beiden Falten, die tiefe Einbuchtung zwischen denselben, die kräftig ausgebogenen seitlichen Commissuren der beiden Schalen, u. s. f. finden sich wieder auf unserem Individuum, das man einfach mit *T. semisella* zu vereinigen geneigt wäre, wenn man nicht des verschiedenen geologischen Alters der Mutterschichten wegen einiges, wenn auch an und für sich wohl sehr ungerechtfertigtes Bedenken dagegen trüge.

---

[1]) Sur quelques. Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 86, Taf. 3, Fig. 7.
[2]) Lapparent, Traité de Géologie, 3. Aufl., pag. 1052.

Terebratula, sp. indef.

(Taf. XVI, Fig. 16.)

Aus den Birmensdorfer Schichten von Oberbuchsitten stammend, liegt in der Coll. Zürich (V. S. 1912) eine eiförmig gestaltete, unsymmetrische Form mit fast gänzlich ungefaltetem Stirnrande. Dabei ist das Exemplar fast gänzlich flach auf der kleinen Schale und zeigt nur in der Nähe der Stirn eine leichte Aufwulstung, während die grosse Schale für den Umfang des Stückes ebenfalls nur sehr geringe Wölbung aufweist. Der kräftige Schnabel besitzt ein grosses rundliches Foramen und ein kleines Deltidium.

Wohin das hier in Frage kommende Exemplar, das einzige seiner Gestaltung, das ich überhaupt jemals untersuchen konnte, gehört, das vermag ich zur Zeit nicht zu sagen.

Terebratula bisuffarcinata, Schlotheim 1820.

(Taf. XVIII, Fig. 1—6.)

Terebratula bisuffarcinata, Schlotheim, 1820, Die Petrefactenkunde, u. s. f., pag. 279.
" " Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, p. p., pag. 394, Taf. 49, Fig. 22—23.
" " Loriol, 1876/77, Couches de la zone à A. tenuilobatus de Baden, pag, 167, Taf. 23, Fig. 6—7.
" " Douvillé, 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 84, Taf. 3, Fig. 3.

Herr P. de Loriol hat die Bezeichnung *T. bisuffarcinata* beschränkt auf die gelben Kieselformen vom Amberg im fränkischen Jura und auf deren Analoga, also auf einen Theil derjenigen Formen, welche Quenstedt unter diesem Namen begriffen wissen möchte. Der Tübinger Meister ist nämlich hier nicht ganz logisch vorgegangen, indem derselbe zwar sagt: »Schlotheim bezieht sich ausdrücklich auf die gelben

Kiesel von Amberg« u. s. f., nichtsdestoweniger aber in den Rahmen der *T. bisuffarcinata, Schlotheim* auch noch Typen hineinzieht, die Zieten mit diesem Namen bezeichnet hatte, welche aber, abgesehen von einigen weitentfernten verwandtschaftlichen Beziehungen, wohl gar nichts mit der kleinen Art Schlotheims zu thun haben. Douvillé hat später die Anschauungen P. de Loriols zu den seinigen gemacht, mehr aber, um neuen Wirrwarr zu vermeiden, als aus eigener Ueberzeugung — »pour éviter de nouvelles complications« —, indem der französische Gelehrte vorgezogen hätte, die Bezeichnung: »*T. bisuffarcinata*« auf diejenigen Formen anzuwenden, welche Zieten damit meinte, Typen, wofür eben P. de Loriol seine *Terebratula Zieteni* aufgestellt hat. Douvillé ist aber der Meinung, dass diese letzteren sich mit den von Zieten *T. bisuffarcinata* genannten Terebratulaformen durchaus nicht vollständig decken und hat für die französischen, der eben erwähnten Zietenschen Art analogen Formen die neue Bezeichnung: »*T. farcinata*« aufgestellt.[1]) »En adoptant pour la *T. bisuffarcinata, Schloth.* l'interprétation proposée par Quenstedt[2]), il était nécessaire de donner un nouveau nom au type figuré sous la même dénomination par Zieten, et nous avons vu précédemment, que le nom de *T. Zieteni,* proposé par Mr. de Loriol, s'appliquait en réalité à une forme bien différente«.

Ob es richtig wäre, die von Schlotheim aufgestellte Bezeichnung auf andere, als die von ihm gemeinten und von Zieten damit belegten Formen zu übertragen, das will ich dahingestellt sein lassen. Als ein ganz der Logik gemässes Verfahren, das sei mir jedoch zu bemerken gestattet, könnte ich dieses Vorgehen nicht ansehen, um so mehr nicht, als man ja eigentlich bestimmt weiss, welche Typen Schlotheim als *T. bisuffarcinata* verstanden hat. Anders läge die Sache, wenn man auch diesen Umstand nicht wüsste, wie dies beispielsweise mit *Rhynchonella lacunosa* der Fall ist.[3]) Dass eine zweifelhafte Bezeichnung immer besser fallen gelassen werden müsste, als beibehalten, dafür bin ich schon mehrfach energisch eingetreten. Leider habe ich bei diesen Versuchen gar oft das nöthige Verständniss dafür und den guten Willen hiezu bei meinen Fachgenossen vermisst. Wenn man aber die Benennung *T. bisuffarcinata* beibehalten will, so will mich bedünken, dass man kaum auf andere Weise verfahren könnte, als so, wie dies unser hochverehrter und bewährter Präsident der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft gethan hat.

Die Diagnose unserer Art in seinem Sinne und in seiner Begrenzung hat P. de Loriol in diesen Schriften seiner Abhandlung über die Tenuilobatus-Zone in so vor-

[1]) loc. cit., pag. 84/85, Taf. 3, Fig. 4—5.

[2]) Das ist, wie wir sahen, nicht ganz richtig, denn auch Quenstedt hat ja die Bezeichnung unserer Art sehr verallgemeinert.

[3]) pag. 37 ff. dieser Abhandlung.

trefflicher und eingehender Weise gegeben, dass es durchaus unnöthig erscheint, nochmals darauf zurückzukommen. Herr von Loriol lässt die Frage nach etwaigen verwandtschaftlichen Beziehungen von *T. bisuffarcinata* zu anderen Arten, so z. B. zu *T. subsella, Leym.* offen, und trotz des reichhaltigen Brachiopodenmateriales, das ich untersuchen konnte, bin ich zur Zeit auch nicht in der Lage, Sicheres darüber sagen zu können. Was das Armgerüst betrifft, so ist solches ein im Verhältniss zu der nur kleinen Gestaltung unserer Typen durchaus normales und weist alle für die Biplicatengruppe des Malm in unserer Auffassung bezeichnenden Charaktere auf.

Vorkommen: In den Badener Schichten, seltener in den Knollenschichten, welche nach Mösch die obere Begrenzung der Wangener Schichten gegen die Letzischichten hin bilden, also geologisch älter sind, als die Badener Ablagerungen. Im Jura Frankreichs finden sich unsere Formen in tieferen Horizonten, und zwar in den dem Rauracian angehörigen Schwammmergeln des Berry (fide Douvillé).

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XVIII, Fig. 1—6. Terebratula bisuffarcinata, Schlotheim. Die in Figur 1—2 abgebildeten Stücke sind Loriols Originale und kommen von Baden (Coll. Zürich), das Originalexemplar zu Fig. 3 stammt aus dem Schlossbergtunnel von ebendaher (Coll. Zürich, Ve. S. 2277), und zwar sind alle drei Exemplare aus den Badener Schichten selbst. Die Originale zu den Fig. 4—6 sind jedoch in den Knollenschichten der Rhyfluh im Aargauer Jura gefunden worden (Coll. Zürich, Ve. S. 2225). Fig. 6 stellt ein ungewöhnlich flaches, sehr zu T. subsella, Leym. hinneigendes Exemplar dar. Unter meinem aus den Juragebieten südwestlich von Olten stammenden Materiale ist mir unsere Art noch nicht bekannt geworden.

Sämtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula Zieteni, de Loriol, 1877.

(Taf. XVIII, Fig. 7—13, 15, Taf. XIX, Fig. 3—9.)

Terebratula bisuffarcinata, Zieten, 1830, Die Versteinerungen Württembergs, pag. 54, Taf. 40, Fig. 3.

„ „ Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 394 ff., p. p. Taf. 49, Fig. 24.

„ Zieteni, de Loriol, 1876/77, Couches de la zone à Ammonites tenuilobatus de Baden, pag. 168 ff., Taf. 23, Fig. 8—12.

„ „ Douvillé, 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 70.

Herr P. de Loriol hat seinen neuen Speciesnamen auf die von Zieten *T. bisuffarcinata* genannten Formen, d. h. auf diejenigen übertragen, welche mit dem von Zieten abgebildeten Original dieser Art übereinstimmen sollen, also auf diejenigen Typen begrenzt, welchen jede mediane Fältelung am Stirnrand der kleinen Klappe abgeht. Dieser Mangel an Falten ist nach dem genannten Autor sogar eines der Unterscheidungsmerkmale gegen *T. subsella, Leym.* Dass aber die Originale des Genfer Gelehrten nicht völlig mit der von Zieten gegebenen Figur identisch sind, das hat Douvillé bereits hervorgehoben, und ich möchte mich dessen Meinung anschliessen. Die Zietensche Abbildung lässt eine mediane Depression der kleinen Klappe, also eine Fältelung dieser letzteren deutlich erkennen, während bei denjenigen des Herrn von Loriol der Stirnrand in einer geraden Linie verläuft. Die Originale dieses letzteren Forschers habe ich auf meiner Tafel XVIII wiedergegeben. So entspricht das auf Loriols Tafel XXIII in Fig. 8, gezeichnete Stück meiner Figur 7. Der verstorbene Schlotterbeck, von dessen Künstlerhand die Zeichnungen zur klassischen Arbeit Loriols stammen, hat nun den Stirnrand bei Figur 8^b allzu gerade verlaufen lassen, während Herr Birkmaier in München, welchem ich die Anfertigung meiner Tafeln verdanke. denselben so erscheinen lässt, wie derselbe de facto ist. Man gewahrt, dass der Stirnrand eine leise Spur von Eingebuchtetsein aufweist und sieht ferner, dass auch die Kanten dieser Linie nicht so scharf umgebrochen sind, wie es nach der Schlotterbeckschen Auffassung den Anschein hat, sondern mehr gerundet auftreten. Diese leise Einbuchtung findet sich nun nach meinen Untersuchungen an dem sehr reichhaltigen Zürcher Materiale bei der grössten Mehrzahl der Badener Formen. Ueber den Werth, welchen man dem Vorhandensein oder dem Mangel einer Fältelung der kleinen Klappe in systematischer Beziehung beimessen kann, habe ich meine Meinung schon gesagt und brauche nicht darauf zurückzukommen. Soweit ich nach meinen bisherigen Beobachtungen zu vermuten mich berechtigt halte, scheint es, als ob der gerade Verlauf des Stirnrandes oder eine mehr oder weniger angedeutete Biplicirung desselben nicht ein blosses Spiel des Zufalls sein dürften, sondern vielmehr auf eine grössere Reihe von Ursachen zurückgeführt werden müssten, deren eine die mineralische Zusammensetzung des Meeresbodens ist; wenigstens glaube ich dies mit grosser Bestimmtheit behaupten zu dürfen. Schon vor einer grössern Reihe von Jahren bin ich bei der Begehung und Durchsuchung des Profils bei Grigy, unweit Metz, anlässlich der eigenthümlichen Beziehungen, in welchen *Rhynchonella gryphitica, Quenstedt sp.* und *Rh. Deffneri, Oppel* hier zu einander stehen, zu Resultaten gekommen, welche stark dafür sprechen[1]), und etwas später, in meiner Abhandlung über die liasische

[1]) Abhandlungen zur geol. Spezialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. II, Heft 2, pag. 176 ff.

Brachiopodenfauna von Südtyrol und Venetien[1]) habe ich in den einleitenden Worten ähnliche Gedanken ausgesprochen. Im Allgemeinen scheint ein thonigkalkiger oder auch ein thoniger Meeresboden günstiger zu sein für die Herausbildung von glatten Formen, als ein aus rein kalkigen Niederschlägen gebildeter. Ich möchte aber auf die Worte »im Allgemeinen« besonderes Gewicht legen, denn es gibt viele Ausnahmen von der Regel, und zwar, wie ich annehmen zu können glaube, durch noch andere Umstände und Bodenverhältnisse bedingte, die hier zu erörtern der Platz nicht ist. Das wird später einmal und an anderer Stelle geschehen. Nun sind wohl die Verhältnisse auf dem Boden desjenigen Theiles des jurassischen Meeres, dessen thonigkalkige Niederschläge wir heute als Badener Schichten bezeichnen, für die glatte Herausbildung der Terebratulaschalen sehr günstige gewesen, und besonders mag dies für die in der Nähe des heutigen Badens belegenen Meeresareale Geltung gehabt haben. Aus den Badener Schichten von Baden selbst ist mir fast nur — mit Ausnahme eines Exemplars, Taf. XVIII, Fig. 15 — die ächte *T. Zieteni* bekannt, während die Typen aus den gleichen Schichten, aber von anderen Lokalitäten den glatten Stirnrand meist nicht mehr besitzen. Derartig gestaltete Exemplare sind im Gegentheil hier gerade Seltenheiten, und diejenigen mit mehr oder minder ausgebuchtetem Stirnrande walten durchweg vor. Dies ist auch im Jura Schwabens der Fall, und dass man hier die gebuchteten von den ungebuchteten Individuen gar trennen könnte, davon kann gar nicht die Rede sein. Probiere es, wer's kann. Ich vermag es leider nicht zu thun, und einer der allergrössten Meister deutscher Paläontologie, Quenstedt, hat's auch nicht gekonnt. Der Mann, welchem, wie wenigen Sterblichen, die grosse Gabe beschieden war, auch die allerfeinsten Unterscheidungsmerkmale mit scharfem Auge herauszufinden, thut bei Besprechung von *T. bisuffarcinata* den denkwürdigen Ausspruch: »Aber man bilde sich nicht ein, dass man der Sache irgendwie auf den Grund kommen könne, sondern hier öffnet sich eine unabsehbare Mannigfaltigkeit von Spielarten, die alle unsere Eintheilungskunst zu Schanden macht. Wir können eben nur Individuen nach bestimmten Fundorten aus dieser Reihe herausgreifen und beschreiben. Etwas Allgemeines nur einigermassen sicher festzustellen, scheint gar nicht möglich, man bewegt sich immer in Extremen und Uebergängen.« Vielleicht findet sich aber unter der strebsamen paläontologischen Jugend der Gegenwart Jemand, der kühn, um nicht zu sagen vermessen genug ist, dies besser zu machen. Dem rufe ich: »Glück auf« zu! In den krystallinischen, den Crenularis-Schichten Möschs angehörigen Kalken von Auenstein überwiegen beispielsweise die gefalteten Typen sehr, sind aber durch eine Reihe von Mittelformen mit den daselbst seltenen glatten Individuen verbunden. Die ersteren

[1]) Kiel, 1883, pag. XII.

lassen sich also von den letzteren logischer Weise in zwei gesonderte Arten nicht trennen, und auch eine Varietätbezeichnung für die gebuchteten Formen scheint mir desshalb hier nicht am Platze zu sein, weil Zieten sowohl glatte wie gefaltete Terebrateln in seiner Art mitinbegriffen hat. Wir würden demnach den Rahmen der Loriolschen Species etwas erweitern und deren Benennung auch auf die gefalteten Individuen übertragen. *T. Zieteni* würde also die von Zieten als *Terebratula bisuffarcinata* verstandenen Formen umfassen, mit Ausschluss der kleinen Typen, für welche wir, wie im Vorhergehenden ausgeführt wurde, den Namen *T. bisuffarcinata*, aber mit Schlotheim als Autor, im Sinne P. de Loriols, beibehalten haben.

Verwandtschaftsverhältnisse der *T. Zieteni, Loriol* zu anderen Arten:

Was nun die Beziehungen der *T. Zieteni* zu anderen Arten betrifft, so weist Herr von Loriol auf solche zu *T. subsella, Leym.* hin, von welcher Species sich seine Typen im Allgemeinen jedoch durch ihre mehr längliche und weniger breite Gestaltung, durch den Mangel an Falten und durch ihre grössere Breite am Stirnrande unterscheiden. *T. subsella,* mit deren Studium sich eben der genannte Autor in höchst eingehender Weise beschäftigt hat, weicht in ihrem allgemeinen Habitus zweifellos ziemlich von demjenigen der *T. Zieteni* in der Fassung ihres Autors ab, weniger aber von denjenigen Individuen, welche eine stärkere Fältelung des Stirnrandes aufweisen. Die in den Badener Schichten vorkommenden Exemplare der *T. subsella*, welche übrigens, wie aus Loriols Darstellungen und aus dem von mir untersuchten Materiale hervorgeht, in denselben ziemliche Seltenheiten sind, nähern sich dem Zieteni-Typus weit mehr, als die Subsella-Formen aus jüngeren geologischen Ablagerungen, wie beispielsweise aus dem Virgulian und dem Pterocerian. Dass die *T. Zieteni, Loriol* in unserer Auffassung mit *T. subsella, Leymerie* nahe verwandt ist, darüber scheint mir kein Zweifel zu herrschen, und ich bin davon überzeugt, dass es sachgemässem und genauem Suchen in den betreffenden Ablagerungen noch gelingen wird, die beweiskräftigen Uebergangsformen zwischen beiden Arten zu Tage zu fördern

Auf anderer Seite sind die gefalteten Formen der *T. Zieteni* wiederum verwandt mit einer Reihe von biplicaten Terebrateln, welche Douvillé unter der Bezeichnung *Terebratula bicanaliculata (Schlotheim), Zieten* ausgeschieden hat, eine Artbezeichnung, welche ich nicht für ganz lebensfähig erachten möchte und worauf ich im Folgenden eingehender zu sprechen kommen werde. Ebenso besteht eine enge Affinität mit *T. elliptoides, Mösch.* (Siehe im Folgenden.)

Vorkommen: Das Hauptlager von *T. Zieteni, Loriol* gehört den Schichten des *Ammonites tenuilobatus* an. Vereinzelt tritt die Form jedoch im schweizerischen Jura auch in entsprechend älteren, resp. jüngeren Ablagerungen auf. Diese Angaben stützen sich auf die Coll. Koby, Rollier, Thurmann und Zürich.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XVIII, Fig. 7—13, 15. Terebratula Zieteni, de Loriol. Die in den Fig. 7—11 gezeichneten Stücke sind die Originale Loriols. Badener Schichten (Coll. Zürich). Fig. 12—13 zeigen zwei Individuen aus den Crenularis-Schichten Möschs von Auenstein. Fig. 13 weist ziemliche Faltung des Stirnrandes auf (Coll. Zürich). Fig. 15 stellt ein stark gefaltetes Exemplar aus den Badener Schichten von der Schadenmühle bei Baden dar. (Coll. Zürich, Ve. S. 2266).

Taf. XIX, Fig. 3—4. Abnorm dicke Exemplare derselben Art, Fig. 3 stark zu T. elliptoides, Mösch hinneigend. Crenularis-Schichten, Auenstein (Coll. Zürich). Fig. 4. Abnormität. Badener Schichten, Baden (Coll. Zürich). Fig. 5 acht Jugendformen von T. Zieteni. Ebendaher (Coll. Zürich). Fig. 9. Stark gefaltetes Exemplar aus den Badener Schichten von Schönenwerth (Coll. Zürich, Ve. 5837).

Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula farcinata, Douvillé, 1887.

(Taf. XVIII, Fig. 14.)

Terebratula farcinata, Douvillé, 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 84, Taf. 3, Fig. 4—5.

Diese Bezeichnung hat Douvillé für diejenigen Formen aufgestellt, welche Zieten als *T. bisuffarcinata* benannt wissen wollte. Dass wir auf diese letzteren Typen nach dem Vorgange de Loriols, wenn auch in erweiterter Fassung, als diejenige des schweizerischen Gelehrten ist, den Namen *T. Zieteni, de Loriol* übertragen haben, das wurde weiter oben schon ausgeführt. Soweit ich nun nach Douvillés Beschreibung und Abbildungen und nach einigen Individuen aus dem französischen Malm, darunter auch nach einem mir von diesem Herrn gütigst überlassenen Exemplar seiner Art urtheilen kann, fehlt die ächte *T. farcinata* unter dem von mir beobachteten Materiale wohl fast gänzlich. Nur einige wenige Stücke aus den Badener Schichten von Baden aus der Coll. Zürich sind mir bekannt geworden, die man mit der Douvilléschen Art identifizieren kann, und diese wiederum sind durch Uebergänge mit der typischen

T. Zieteni verbunden. Es steht dem von Douvillé in Fig. 5 seiner erwähnten Abhandlung abgebildeten Stück am nächsten, wenn auch die Falten und die Einbuchtung der Stirnlinie nicht so stark ausgeprägt sind wie beim letzteren. Vor Jahren bin ich jedoch durch Herrn Piret in Tournai in den Besitz etlicher zweifellos zu *T. farcinata* gehöriger Exemplare aus der Oolithe oxfordienne von Châtillon-s.-Seine, also von der Mutterlocalität dieser Art, gekommen, welche mit dem hier in Frage kommenden Stück bis auf die grösseren Dimensionen desselben durchaus übereinstimmen. Ich hätte logischer Weise nach meinen dieser Arbeit zu Grunde liegenden Principien in der paläontologischen Nomenclatur das Badener Stück als *T. Zieteni, de Loriol*, var. *farcinata Douvillé* bezeichnen müssen. Zur Vermeidung von Confusion hielt ich's für besser, dies zu unterlassen. Im französischen Jura, dem *T. Zieteni* zu fehlen scheint, tritt *T. farcinata* als selbständige Art auf; in den Ablagerungen des schweizerischen Malm jedoch darf dieser hier augenscheinlich sehr seltene Typus nur als eine Varietät von *T. Zieteni* aufgefasst werden, denn derselbe ist in den Badener Schichten durch allmählige Uebergänge mit letzterer verbunden. Allerdings ist das geologische Alter der französischen Typen nicht ganz dasjenige der schweizerischen, welche in einem beträchtlich jüngeren Niveau liegen, wenigstens was das eine französische Vorkommen in der Oolithe ferrugineuse von Châtillon-s.-Seine betrifft. Bezüglich des anderen von Douvillé angegebenen Fundortes, des Corallien inférieur von Mont-d'Alans bei Dôle, vermag ich mangels der hiefür nöthigen Litteratur leider nicht zu sagen, in welchem Verhältniss zu den Badener Schichten dasselbe steht.

Terebratula, sp.

(Taf. XIX, Fig. 10.)

Aus den Crenularis-Schichten von Besserstein am Geisberg liegt mir eine der Zürcher Sammlung angehörige Form vor, welche ich mit keiner der mir bekannten Arten völlig identifizieren kann. Die grosse Klappe ist stark aufgebläht und springt am Stirnrande zungenförmig gegen die kleine Schale zu vor, indem sie dieselbe beträchtlich auftreibt und auf diese Weise einen schmalen, aber kräftigen und hohen Wulst darauf

hervorbringt. Dieser letztere ist mit einer leichten medianen Depression versehen. Die Wulstfalten reichen nicht hoch hinauf, sind aber in der Stirngegend ziemlich aufgeprägt. Von denselben an fällt die kleine Klappe seitlich steil ab gegen die Commissuren mit der grossen Schale, während etwa in der Mitte der Länge der kleinen Klappe dieser Steilabfall verschwindet und die letztere gerundeter erscheint. Der sehr kräftige Schnabel lässt sich leider nicht präparieren. Seine ganze Anlage ist jedoch eine ungewöhnlich dicke und massige. Eine in vielen Dingen an unser Stück erinnernde, aber beträchtlich grössere Form hat Quenstedt (Brachiopoden, Taf. 49, Fig. 29, pag. 398) abgebildet und als *T. bisuffarcinata gigas* aus den Schwammlagern von Hossingen bei Balingen beschrieben. Das Quenstedtsche Exemplar ist jedoch in der Wirbelgegend breiter angelegt, als das unserige, ein Umstand, der jedoch auf Kosten der Grössenunterschiede beider Individuen zu setzen sein dürfte. Auch in der Stirnregion geben sich ähnliche Unterschiede kund. Leider hat der Tübinger Gelehrte keine seitliche Abbildung seines Stückes gegeben, so dass die Art und Weise der Wölbung der Schalen nicht zur Darstellung gekommen ist. Auch im Text vermisst man darauf bezügliche Angaben.

Terebratula, sp.

(Taf. XIX, Fig. 15.)

Aus dem Astartian von Montchaibrun ist mir in der Coll. Zürich eine Anzahl von Terebrateln bekannt geworden, welche sich noch am ehesten mit dem von Douvillé (Sur quelques Brachiopodes, etc., pag. 85, Taf. 3, Fig. 6) *Terebratula Lamberti* genannten Formen vergleichen liessen. Allerdings besteht ein Unterschied im geologischen Alter der schweizerischen und demjenigen der französischen Formen, insofern als letztere dem Corallien inférieur, d. h. der Zone des Diceras arietinum der Yonne, nach Lapparent[1]), also dem Rauracian entstammen, während unsere Typen im Astartian, der Zone des *A. tenuilobatus* gefunden wurden. Das den Formen Douvillés am nächsten stehende Stück habe ich abgebildet. Vergleicht man dasselbe mit der von Douvillé

[1]) Traité de gélogie, 3. Aufl., pag. 1050.

gegebenen Figur, so findet man als besondere Unterscheidungsmerkmale zwischen unseren Individuen und denjenigen aus dem Rauracian der Yonne die Verschiedenheit in der Ausbildung des Schnabels, welcher bei den letzteren schräge, bei den ersteren jedoch gerade abgestutzt ist, dann einen bei den schweizerischen Stücken etwas anderen und weniger umgebogenen Verlauf der Seitencommissuren, schliesslich eine etwas anders geartete Wölbung der Schalen, besonders der kleinen Klappe. Bei den Douvilléschen Typen bläht sich letztere bald unter dem Wirbel stark auf, um nachher ziemlich stark nach dem Stirnrande zu abzufallen, während bei den Formen von Montchaibrun die Wölbung eine gleichmässigere ist, und deren grösste Stärke auch auf der Mitte der Schale selbst, und nicht auf dem dem Wirbel zunächst befindlichen Drittheile derselben sich befindet.

Terebratula Baltzeri, nov. sp.

(Taf. XIX, Fig. 1—2 [irrthümlich auf dieser Tafel als *T. Zieteni* bezeichnet], Fig. 11—14.)

Eine Anzahl von Typen aus den Perna-Schichten vom Born bei Aarburg und aus den Crenularis-Schichten von Remigen zeichnen sich durch ihre breit-rundliche Gestaltung und den nur wenig ausgebuchteten oder auch öfters ganz glatten Stirnrand aus und können mit irgend einer anderen Art aus dem schweizerischen Malm nicht völlig identificiert werden. Allerdings scheinen intimere Beziehungen dieser besagten Formen mit *T. Zieteni* zu bestehen und beim Betrachten und Vergleichen des in Fig. 12, Taf. XVIII dargestellten Exemplars dieser letzteren Art mit etlichen unserer Typen, so z. B. mit dem Original zu Taf. XIX, Fig. 3 lässt sich das nicht verkennen. Aber die directen Uebergänge fehlen leider, und so müssen denn unsere Individuen besonders benamst werden.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XIX, Fig. 1—2, 11—14. Terebratula Baltzeri, nov. sp. Fig. 1—2 aus den Crenularis-Schichten von Remigen (Coll. Zürich), Fig. 11—14 aus den Perna-Schichten von Born bei Aarburg (Coll. Zürich, Ve. S. 4973).

Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula subsella, Leymerie, 1846.

(Taf. XXI, Fig. 1—5, 9—17.)

Terebratula subsella, Leymerie, 1846, Statistique géologique de l'Aube, pag. 249, Taf. 10, Fig. 5, und Taf. 9, Fig. 12 (Terebratula sella).
„ suprajurensis, Thurmann, 1862, Lethaea Bruntrutana, pag. 283, Taf. 41. Fig. 1.
„ subsella, de Loriol, 1872, in: P. de Loriol, E. Royer und H. Tombeck, Monographie des étages jurassiques supérieurs de la Hte.-Marne, pag. 412, Taf. 25, Fig. 2—20.
„ „ Derselbe, 1874, in: P. de Loriol et Ed. Pellat, Monographie des étages jurassiques supérieurs du Boulonnais, pag. 236, Taf. 25, Fig. 17—18.
„ „ Derselbe, 1876/77, Couches de la zone à A. tenuilobatus de Baden, pag. 170/71, Taf. 23, Fig. 13—15.
„ „ Derselbe, 1880/81, Couches de la zone à A. tenuilobatus d'Oberbuchsitten, pag. 105, Taf. 24, Fig. 21—22.
„ „ Douvillé, 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique supérieur, pag. 86—87.

P. de Loriol hat die *T. subsella, Leymerie* in den verschiedenen hier oben angeführten Abhandlungen in so eingehender Weise behandelt, dass wir den Ausführungen dieses Autors kaum mehr etwas hinzuzufügen haben. Was die Nomenclatur unserer Formen betrifft, so hat Thurmann die im schweizerischen Jura vorkommenden Individuen der Leymerieschen Art *T. suprajurensis* genannt und an die Identität derselben mit der ächten *T. subsella* nicht geglaubt, eine Ansicht, welcher auch der bewährte Geologe des Aargauer Juras, C. Mösch, beigepflichtet hat. P. de Loriol hat zuerst festgestellt, dass der Leymeriesche Typus im Malm der Schweiz dennoch vertreten ist und führt die von Mösch und Thurmann als *T. suprajurensis* bezeichneten Terebrateln unter dem Namen *T. subsella* auf, indem derselbe die Thurmannsche Benennung als einfaches Synonym derjenigen Leymeries auffasst.

Der *Subsella*-Typus ist ein sehr wenig beständiger und umgrenzt eine vom Astartian bis in die obersten Schichten des Malm hinaufreichende Gruppe von Terebrateln aus dem Formenkreise der Biplicaten. Bei Anlass der Besprechung von *T. Zieteni* sind die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dieser Art und den in den Badener Schichten vorkommenden Individuen der *T. subsella* schon besprochen worden, wie ich denn auch hier nochmals der an derselben Stelle meiner Abhandlung ausgesprochenen ziemlich bestimmten Vermuthung, dass zweifellos wohl Uebergänge zwischen beiden Formen zu finden sein müssten, Ausdruck geben möchte. Man wird,

wenn man Verwirrung vermeiden will, der *T. subsella, Leymerie* nach dem Vorgange P. de Loriols einen sehr weiten Rahmen geben müssen, und, soweit Untersuchungen an dem sehr reichhaltigen schweizerischen und französischen Materiale, das ich zur Verfügung habe, dies ergeben, würde es sich nicht einmal lohnen, gewisse lokale Abänderungen besonders hervorzuheben. Nur bezüglich eines einzigen Vorkommens möchte ich eine Ausnahme machen. Es betrifft dasselbe eine Anzahl starkschnabliger und meist mit einem für die *T. subsella* ungewöhnlich grossen runden Foramen versehener Individuen, welche durch diese etwas eigenartige Configuration des Wirbels besonders auffallen, übrigens durch die verschiedensten Uebergänge mit den gewöhnlichen Formen von *T. subsella* verbunden sind. Ein derartig gestaltetes Exemplar hat zweifelsohne Thurmann als Vorlage zu Fig. 1 seiner 41. Tafel und als Original seiner *T. suprajurensis* gedient.

Ich möchte die hier in Frage kommenden Formen als var. *suprajurensis, Thurmann* bezeichnen. Die typischen Beispiele hiefür sind mir gerade aus der Umgebung Pruntruts, aus dem Pterocerian von Courgenay bekannt geworden, wie diese Varietät von *T. subsella* denn auch ihre eigentliche Heimat in den eben genannten Schichten hat.

Vorkommen: In den Schichten des Malm, vom Astartian an bis in das Virgulian hinauf, ziemlich verbreitet, besonders in den höheren Schichten des Malm.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XXI, Fig. 1—17. Terebratula subsella, Leymerie. Fig. 1 stellt ein Exemplar aus dem Pterocerian der Steinbrüche von Solothurn dar (Coll. Zürich), Fig. 2 ein solches aus dem Virgulian von Courtedoux (Coin de bois) im Berner Jura (Coll. Rollier 146). Fig. 3—5 zeigen die Originale Loriols aus den Badener Schichten von Baden (Coll. Zürich). In Fig. 6—8 sind Typen der var. suprajurensis, Thurmann aus dem Pterocerian von Courgenay bei Pruntrut gezeichnet (Coll. Rollier 9), und in Fig. 9—17 Subsella-Typen in verschiedenen Wachsthumsstadien aus dem Hypovirgulian von Pruntrut (Coll. Thurmann).
Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

Terebratula elliptoides, Mösch, 1867.

(Taf. XXIV, Fig. 1.)

Terebratula elliptoides, Mösch, 1867, der Aargauer Jura, u. s. f., in: Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Lieferg. 4.

»Ziemlich grosse Art von eiförmiger Gestalt, so dick als breit, dagegen um ein Dritttheil länger. Schalen fast gleichmässig stark gewölbt in ihrem Umriss, an den Seiten fast senkrecht zusammenfallend. Schnabel kräftig, beinahe bis auf die Rückenschale eingebogen. Oeffnung rund, von mittelmässiger Grösse. Deltidium klein; Stirnkante beinahe gerade. Von den markierten Stirnecken erheben sich auf jeder Schale zwei schwache Falten, welche sich jedoch bald wieder verlieren. Die feinpunktierte Schale ist mit wellenförmiger Zuwachsstreifung geziert.«

»Die Art hat Aehnlichkeit mit *T. Bourgneti* (Etallon, Leth. Bruntr. XLI, Fig. 7), unterscheidet sich aber von dieser durch den fast gänzlichen Mangel einer Arealkante, durch gewölbtere Schalen, schlanken Schnabelhals, durch geradere Stirn und stumpfere Stirnkante. Die extremsten Formen von *T. elliptoides* sind weit dicker als breit, sind kurz und schwellen so kugelig an, dass sie sich von *T. sphaeroidalis* (Dav. Tab. XI, Fig. 10) nicht unterscheiden lassen.« (Mösch.)

Diese Art ist augenscheinlich ziemlich selten. Deren Autor führt dieselbe an aus den Crenularisschichten von der Rhyfluh, vom Geissberg, vom Bötzberg, von Lauffohr, Auenstein, Aarau und Obergösgen und hatte 10 Stücke zur Untersuchung, welche meist in der Coll. Zürich liegen. Auf eventuelle Beziehungen von *T. elliptoides* zu *T. Zieteni* ist schon bei Besprechung dieser letzteren Art hingewiesen worden.

Erklärung der Abbildung:

Taf. XXIV, Fig. 1. Terebratula elliptoides, Mösch. Crenularisschichten, Aargauer Jura. Copie nach Mösch.

Terebratula Gesneri, Etallon, 1862.

Terebratula Gesneri, Etallon, 1862, Lethaea Bruntrutana, pag. 287, Taf. 41, Fig. 10.
„ „ de Loriol, 1880 81, Couches de la zone à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsitten, pag. 106, Taf. 14, Fig. 20.

Von *Terebratula Gesneri*, welche nach deren Autor der Zone astartienne angehören soll, vermag ich mir kein rechtes und gutes Bild zu machen. Ich möchte sogar die Vermuthung aussprechen, dass Etallon vielleicht mit seinen Formen ungewöhnlich grosse Typen der *Zeilleria humeralis*, *A. Römer*, welche sich, wenn auch selten finden, gemeint haben könnte. Mir scheint es besser, diese etwas sehr problematische Art ganz fallen zu lassen. Nun hat P. de Loriol 4 Exemplare von Oberbuchsitten, der Coll. Cartier entstammend, auf die Art Etallons bezogen, die ich leider nicht gesehen habe. Auffallend und für meine weiter oben geäusserte Vermuthung sprechend, erscheinen mir die für eine Terebratula ungewöhnlich scharfen Arealkanten in der Abbildung de Loriols.

Terebratula, sp. de Loriol, 1881.

Terebratula, sp., de Loriol, 1880 81, Couches de la zone à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsitten, pag. 105 (bei *T. subsella*), Taf. 14, Fig. 23—24.

Grosse, am Stirnrande ungefaltete Exemplare, welche Herr von Loriol auf Grund ähnlicher, ihm anderweitig bekannter Vorkommnisse in provisorischer Weise mit *T. subsella* vereinigt hat. Die Originale lagen mir nicht vor, auch waren unter dem von mir untersuchten Materiale solche Formen nicht vertreten.

Terebratula bicanaliculata, Zieten-Douvillé, 1887.

(Taf. XX; in der Erklärung der Figuren zu unterst der Tafel steht irrthümlicherweise: „bicaniculata" statt bicanaliculata.)

Terebratulites bicanaliculatus, Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, pag. 278.
Terebratula bicanaliculata, Zieten, 1830, Versteinerungen Württembergs, pag. 54, Taf. 40, Fig. 5.
" " Etallon, 1862, Lethaea Bruntrutana, pag. 285, Taf. 41, Fig. 5.
" " Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, pag. 394, Taf. 49, Fig. 26.
" " Douvillé 1887, Sur quelques Brachiopodes du Terrain jurassique, pag. 82, Taf. 3, Fig. 1.

In seiner Monographie der fossilen Fauna von Baden[1]) sagt P. de Loriol: »Je ne comprends pas très bien le *Terebratula bicanaliculata, Zieten*, mais il est, dans tous les cas, fortement plissé.« So, wie dem bewährten schweizerischen Paläontologen, so geht es noch vielen Anderen. Auch ich möchte fragen: »was ist *T. bicanaliculata*?« Wenn wir uns, um hierauf Antwort zu erhalten, an den Vater der Petrefaktenkunde, den Herrn von Schlotheim, wenden, so sind wir nachher ebenso klug, wie vorher und können dreist sagen: »wir wissen nichts«. Ebensowenig lehren uns die Abbildungen, worauf der Ebengenannte sich bezieht, so diejenige in Bajeri Oryctographia Norica, Tab. V, Fig. 29. Bajer beschreibt dieselbe als »Terebratulites sinuoso aut lacunoso margine praeditus,« und zwar als major. Die kleinere Form (minor, Fig. 28) scheint sich meines Erachtens auf die später als *T. bisuffarcinata, Schloth.* bezeichneten Typen zu beziehen, und zwar in dem Sinne, wie auch wir diese letztere Art aufgefasst haben. Ueber das Vorkommen der erwähnten Terebrateln berichtet uns Bajer: »Solent vero laudatae differentiae (quamvis una prae altera copiosus) inveniri mixtim cum recensitis antea pectunculitis, inter arva montana et lapidosa Palatinatus superioris, nec non quibusdam latomiis.« Schlotheim allerdings hat diese Art nicht auf die Oberpfalz beschränkt, denn er führt eine Reihe von anderen Fundstellen an, darunter auch eine aus dem Jura der Schweiz, nämlich die Umgebung von Aarau. Dass der eben genannte Autor stark gefaltete Terebrateln unter seiner Bezeichnung verstanden hat, darüber kann ein Zweifel allerdings wohl nicht bestehen. Das zeigt die Bajersche Abbildung und Schlotheims Bemerkung von den vertieften Kanälen zu beiden Seiten des Rückenwulstes, die weit mehr in die

[1]) pag. 170.

Augen fallen. Zieten hat die am Stirnrande verbreiterten und stark gefalteten Formen mit dem Speciesnamen Schlotheims bedacht, eine Anschauung, welcher Douvillé sich angeschlossen hat. Auch Quenstedt scheint dieser Auffassung der Sache geneigt zu sein, lässt aber *T. bicanaliculata* als Art augenscheinlich nur in sehr bedingtem Masse gelten und äussert sich in seinem »Jura«[1]) sogar dahingehend, dass diese letztere nur eine etwas breitere Abänderung von *T. bisuffarcinata* sei.

Will man die Speciesbezeichnung *T. bicanaliculata* beibehalten, so können füglich nur Zieten oder auch mit diesem Douvillé als deren Autoren mitaufgeführt werden. Es frägt sich aber, ob die Species überhaupt aufrecht erhalten werden kann. Darauf muss ich mit einem entschiedenen »Nein« antworten. Douvillé hat diese letztere allerdings versucht und die Schlotheimsche Benennung festgehalten für die »formes allongées, un peu élargies par le bas, qui présentent dans la région frontale deux plis réguliers, fortement marqués et courts, u. s. f.« Dabei bedient sich der ausgezeichnete französische Autor einiger Stücke aus den Geissbergschichten von Brugg bei Aarau als Typen und bemerkt, dass er dieselben Formen in den Schwammmergeln (marnes à spongiaires) des Berry und der Nièvre wiedergefunden habe. Darnach wäre *T. bicanaliculata* im oberen Argovian heimisch. Nach den Fossilienlisten jedoch, welche Mösch in seinem Aargauer Jura gegeben hat, fehlt dieselbe den entsprechend höheren Schichten aber durchaus nicht. Im Gegentheil! Während der genannte Gelehrte *T. bicanaliculata* in seiner Liste der Geissbergschichten nur mit einem »cf.« davor aufzählt[2]), führt er sie von einer grösseren Anzahl von Fundstellen aus seinen Crenularisschichten an[3]), seltener aus den Schichten von Wangen.[4]) Dies stimmt so ziemlich genau mit den von mir an meinem übrigens zumeist von Mösch selbst aufgesammelten Arbeitsmateriale gemachten Untersuchungen überein. Im weissen Jura Schwabens zeigt sich *T. bicanaliculata* sogar noch in den obersten Schichten. Quenstedts abgebildetes Stück entstammt dem Zeta von Zwiefalten. Aehnlich ausgebildete Individuen aus dem Formenkreise der Biplicaten treten auch zuweilen noch in tieferen Sedimenten des Malm, als das Argovian auf. So kennen wir eine *T. longiplicata*, *Oppel* aus dem Callovian Schwabens[5]), eine Art, die auch von Eudes-Deslongchamps aus den gleichalterigen Ablagerungen Frankreichs citirt und deren nahe Affinität mit *T. bicanaliculata* von diesem Autor besonders erwähnt wird[6]). Auch *T. subcanalicu-*

[1]) pag. 639.
[2]) pag. 148.
[3]) pag. 159.
[4]) pag. 171.
[5]) Die Juraformation, pag. 569, B. 68, Nr. 80.
[6]) Mémoire sur les Brachiopodes du Kelloway-Rock, pag. 18.

lata, Oppel,[1]) ebenfalls eine Form des schwäbischen und des französischen Callovian, eine im letzteren sogar sehr häufige Form, welche von Eudes-Deslongchamps eingehend beschrieben und auch abgebildet wurde[2]), dürfte hierher gehören.

Daraus erhellt wohl, dass Individuen, welche die für Douvillés Typus der *T. bicanaliculata* charakteristischen Eigenthümlichkeiten an sich tragen, in sehr ungleichalterigen Schichten des Malm vorhanden sind. Wir haben es also hier zu thun entweder mit einer durch den ganzen Malm hindurchgehenden, vielleicht wohl schon im Dogger beginnenden Art, oder auch mit einer Ausbildungsweise, welche bei den verschiedensten Arten der Biplicaten in unserem Sinne zuweilen auftreten kann.

Was nun die erstgenannte der beiden Eventualitäten betrifft, so muss es eigenthümlich erscheinen, dass bei dem gewaltigen, von den verschiedensten Autoren, die der Sache näher traten, und auch in dieser Abhandlung mehrfach schon hervorgehobenen Hang zum Variiren, welcher den jurassischen Biplicaten innewohnte, bei der höchst geringen Constanz ihrer äusseren Form und Gestaltung gerade eine Art derselben sich durch das gegentheilige Verhalten auszeichnete, und während der grossen Zeitperiode, welche die Sedimentierung des oberen Jura zweifellos gefordert hat, so geringfügige Veränderlichkeiten in ihrer Configuration gezeigt haben sollte. Recht plausibel wäre eine derartige Auffassung der Sache nicht, aber dieselbe könnte ja richtig sein, denn in der Natur zeigen sich gar oft Verhältnisse, welche jeder Logik scheinbar ins Gesicht schlagen. Des Weiteren könnte es ja auch der Fall sein, dass die hier in Frage kommenden Formen überhaupt keine typische Biplicaten wären, d. h. in unserem Sinne, und dieserhalb auch die in diesem Formenkreise in der Regel vorhandenen Erscheinungen für die ersteren keine Geltung hätten. Aber Derjenige, welcher Derartiges annehmen möchte und dem die äusserliche Gestaltung der *T. bicanaliculata* nicht genügen dürfte, um an deren Biplicaten-Natur zu glauben, würde bei einem Anschliff irgend einer solchen Terebratel sofort vom Gegentheil überzeugt, denn das Gerüst unserer Formen weicht auch nicht um eines Haares Breite vom normalen Brachialapparat der Biplicaten ab.

Schon in den einleitenden Worten zum Abschnitt über die Biplicaten des Malm und auch an anderen Orten noch habe ich Gelegenheit genommen, hervorzuheben, dass meiner Meinung nach die Ausbildungsweise nach dem Bicanaliculaten-Typus eine verschiedenen Arten gemeinsame Erscheinung ist. Allerdings gelingt es wohl nur in selteneren Fällen, für die eine oder andere Bicanaliculaten-Form ihre directe Zugehörigkeit zu einer bestimmten Species nachzuweisen, denn es liegt auf der Hand,

[1]) Die Juraformation, loc. cit. Nr. 79.
[2]) loc. cit. pag. 71, Taf. 2, Fig. 16.

dass eine starke Faltung und eine Verbreiterung der ganzen Form in der Stirngegend den damit behafteten Individuen ein vom Normaltypus der betreffenden Art gänzlich anderes Aussehen geben müssen. Man müsste alle dazwischen liegenden Uebergänge zur Hand haben, wenn solche überhaupt vorhanden sind, und wenn nicht etwa das Auftreten der Bicanaliculaten-Form bei gewissen Exemplaren der in Frage kommenden Arten sprungweise, vielleicht als eine Art Rückschlag geschieht. Um feststellen zu können, ob solche Uebergangsreihen wirklich vorhanden sind, oder ob eine atavistische Erscheinung vorliegt, dazu wären erstens eingehende Aufsammlungen in loco und genaue Studien über den Ursprung der Biplicaten selbst, und zwar Studien an einem gewaltigen Materiale erforderlich. Zur Anstellung solcher lokaler Aufsammlungen bin ich nun leider nicht gekommen, was bei der grossen Entfernung meines norddeutschen Wohnsitzes von den entsprechenden Fundstellen im Jura erklärlich ist. Seltsamer Weise aber finden sich unter dem grossen, mir zur Bearbeitung überlassenen Materiale der Coll. Koby, Rollier, Thurmann und Zürich, wozu noch eine Anzahl von Herrn Prof. Dr. Deecke in Greifswald selbst gesammelter Brachiopoden aus den hier in Untersuchung gezogenen Arealen hinzukommen, keinerlei typische Zwischenformen. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass keine solche vorhanden sein könnten. Aber eigenthümlich ist es doch, dass unter den vielen Tausenden von Stücken, die mir durch die Hände gegangen sind, gerade derartige Individuen fehlen und nicht mit aufgesammelt sein sollten. Jedenfalls müssen dieselben, wenn sie überhaupt vorhanden sind, grosse Seltenheiten sein. Nun kommt hier noch weiter in Betracht, dass das Maximum der Bicanaliculaten-Ausbildung, d. h. das häufigste Auftreten der damit behafteten Individuen, nicht die charakteristischsten Formen selbst, im schweizerischen Malm in die Zeit des Absatzes der Crenularis- und der Wangener-Schichten Möschs fällt. In den tieferen, wie auch in den höheren Sedimenten des weissen Jura der Schweiz scheint das Phänomen seltener zu sein und in den tieferen sogar weniger typisch aufzutreten, als in den höheren. Die Behauptungen stützen sich natürlich immer nur auf meine eigenen Beobachtungen und auf die Fossilienlisten Möschs. Ich wiederhole hier, dass sich aber meine Untersuchungen in erster Linie auf das von Mösch gesammelte Material in den Zürcher Sammlungen beziehen und dass ich, von einigen kleineren verschiedenen Auffassungen abgesehen, mit Möschs Bestimmungen hier durchaus einig bin. Nach Douvillé erreicht die hier in Frage kommende Erscheinung ihr Maximum schon früher, im Argovian, und wenn, wie ich vermuthe, die vorhin erwähnte *T. subcanaliculata* wirklich hierher gehören sollte, sogar schon im Callovian! In den Crenularis- und Wangener Schichten Möschs, die — wir haben dies schon öfters betont — nach L. Rollier grösstentheils mit dem

Astartian identisch sind, hat auch *T. Zieteni* ihre Hauptentwickelung gehabt, eine Art, in deren Rahmen, wie wir uns erinnern, das Gros der von Zieten und anderen Autoren als *T. bisuffarcinata* bezeichneten Brachiopoden zusammengefasst worden ist. Wenn wir von dieser *T. Zieteni* eine Anzahl verschiedener Formen abgetrennt und als besondere Species aufgeführt haben, so geschah das — wir brauchen es wohl kaum nochmals zu sagen — einzig und allein nur aus principiellen Gründen und aus solchen der Zweckmässigkeit, denn an eine enge Zusammengehörigkeit aller dieser Terebrateln müssen wir fest glauben. Wir müssen eben vorerst noch Manches getrennt halten, was wir nicht mit den Beweisstücken in der Hand vereinigen können. In den auf die Crenularis- und Wangener Schichten folgenden höheren Stufen des Malm im schweizerischen Juragebirge nimmt der *Zieteni*-Typus wieder ziemlich rasch ab und macht einem anderen, demjenigen der *T. subsella* Platz. Das Verschwinden des einen Formenkreises trifft also zusammen mit dem Aufblühen des anderen, dessen erstes seltenes Auftreten eben in der Zeit die Hauptentwickelung der *T. Zieteni* fällt (Baden, Oberbuchsitten). Ob die Abzweigung der *T. subsella* von der eben genannten Art direkt erfolgt ist, oder von einer ihrer Nebenspecies, ob ferner dieser Umstand erst während des Absatzes der erwähnten Schichten geschah oder schon früher, das mag vorderhand dahingestellt bleiben. Für uns genüge die Thatsache, dass der eine Typus den anderen ablöst und dessen dominierende Rolle übernimmt.[1])

Weiter oben schon haben wir gesagt, dass der Nachweis von der Zugehörigkeit der allermeisten Bicanaliculaten-Stücke zu dieser oder jener Biplicaten-Species des Malm nur in selteneren Fällen zu erbringen ist. Nichtsdestoweniger zeigt eine genauere Untersuchung der betreffenden Stücke, dass dieselben alle mehr oder weniger Anklänge an *T. Zieteni* besitzen, und gerade die wenigen Individuen, bei welchen sich ein solcher Nachweis führen liess, hängen mit dieser Species oder ihren Nebenarten zusammen. Das ist cum grano salis gemeint. Denn ich vermag für irgend eines dieser Stücke nicht mit apodiktischer Sicherheit zu sagen: dieses gehört zu *T. Zieteni* und jenes zu *T. Baltzeri*, u. s. f. Das ginge zu weit. Aber der ganze Habitus der Formen, ein gewisses Etwas, was sich eben nicht definieren und mit Worten auslegen lässt, sondern wohl infolge langjähriger Beschäftigung mit der Sache im Auge liegt, zwingt mir eine solche Ueberzeugung auf.

Hält man diesen Umstand fest, vergegenwärtigt sich ferner noch, dass der Bicanaliculaten-Typus den Höhepunkt seiner Ausbildung der Zahl nach während des Absatzes der Tenuilobata-Schichten erreicht hat, und dass dieses Maximum zusammen-

[1]) Es mag hier mitgetheilt werden, dass sich aus dem *Subsella*-Typus die Biplicaten der unteren Kreide, so *T. acuta*, *Quenstedt*, u. s. f. entwickelt haben. Darüber ein anderes Mal mehr.

fällt mit dem Zeitpunkt, während welches *T. Zieteni* ihre dem Verschwinden dieser Art direkt vorausgehende Hauptentwickelung zu verzeichnen hat, so kann man eine Analogie zwischen dieser ganzen Erscheinung und den Vorgängen, welche wir bezüglich der Unsymmetrie bei der Gruppe der *Rh. inconstans* beobachtet haben, nicht verkennen. Die Hauptentwickelung des mitteleuropäischen Vertreters auch dieser Brachiopodenspecies gehört ebenfalls dem Astartian an; von da an verschwindet *Rh. corallina* allmählig wieder, d. h. wenigstens der allergrösste Theil dieses Formenkreises. So, wie bei diesem bereits im Callovian Frankreichs die Erscheinung des unsymmetrischen Stirnrandes auftritt, so macht sich wahrscheinlich auch schon beim Bicanaliculaten-Typus das für diesen Charakteristische in denselben Schichten geltend. Bei der besagten Rhynchonellenart sowohl, als auch bei dem Formenkreis der biplicaten Terebrateln fällt das jeweilige Auftreten der in Frage kommenden Eigenthümlichkeiten zusammen mit zwei Zeitperioden, in welchen Verbindungen zwischen dem mitteleuropäischen und dem mediterranen Becken des Jurameeres stattgefunden haben müssen, einmal mit derjenigen der grössten Meerestransgression in jurassischer Zeit überhaupt, mit dem Callovian, sodann mit dem Absatz der Tenuilobaten-Schichten. Inwiefern nun die Bicanaliculaten-Ausbildung beim Formenkreise der Malm-Biplicaten nur als atavistische Erscheinnng aufzufassen sein dürfte, oder als eine durch anderweitige Umstände bedingte, darüber will ich hier noch nicht weiter reden. Soviel ist gewiss, die hier berührte Eigenthümlichkeit in der Ausbildung ist nicht die einzige unter ähnlichen Verhältnissen bei den Biplicaten auftretende. Wir werden nochmals wohl Gelegenheit haben, bei Erörterung allgemeinerer phylogenetischer Fragen andere Beispiele dafür mitzutheilen. Hier hat uns nur die Bicanaliculaten-Ausbildung als solche tangiert, und zwar bei der Beantwortung der Frage, ob *T. bicanaliculata* als eigene und besondere Species mit Recht beibehalten werden darf. Die Antwort hierauf habe ich soeben gegeben.

Eine andere Frage ist diejenige, wie die mit der Bicanaliculaten-Ausbildung behafteten Individuen denn benannt werden sollen? Wie gesagt, die Mehrzahl derselben lässt sich wohl auf den *Zieteni*-Typus zurückführen. Für diese mag dann die Bezeichnung: var. *bicanaliculata Zieten-Douvillé* am Platze sein. Die übrigen Exemplare freilich, welche man mit irgend einer andern Species nicht in direkte Verbindung bringen kann, wird man kurzweg *T. bicanaliculata* benennen müssen. Eine stratigraphische Bedeutung hat diese Ausbildungsweise ohnehin nicht, die hierhergehörigen Stücke haben nicht einmal den Werth der übrigen Arten, geschweige denn denjenigen einer guten Species. So mögen sie denn unter dem erwähnten Namen weiterlaufen, bis einmal der paläontologische Herkules kommen und den gewaltigen Augiasstall

mit dem Besen erbarmungsloser Kritik ausfegen und Ordnung schaffen wird. Wann aber in unserer sich immer mehr specialisierenden Zeit wird ein Mann von so umfangreichem Wissen, als dazu nöthig wäre, erstehen? Wir von der Mittelsorte müssen es eben so gut machen, als wir es mit unseren bescheidenen Mitteln vermögen. Mit höhnischem Kritisieren schafft man die Widersprüche und Schwierigkeiten aber nicht aus der Welt. Leicht ist es, sich niederzusetzen auf der Bank der Spötter und über die fleissige Arbeit Anderer zu nörgeln. Die beste Kritik aber ist das Bessermachen. Sapienti sat!

Erklärung der Abbildungen:

Taf. XX, Fig. 1—11. Terebratula bicanaliculata, Zieten-Douvillé. Verschiedene Typen mit dieser Ausbildung aus verschiedenen Schichten.
„ 1. Crenularisschichten, Würenlingen (Coll. Zürich, Ve. S. 2167).
„ 2—3. Astartian, Tittigen (Coll. Zürich, C. M. 483).
„ 4. Crenularisschichten, Thalheim (Coll. Zürich, Ve. 2022).
„ 5. Wangener Schichten, Wangen (Coll. Zürich, Ve. S. 2209).
„ 6. Knollenschichten, Endingen-Homberg (Coll. Zürich, Ve. S. 2226).
„ 7. Badener Schichten, Bühl pr. Riedern (Coll. Zürich, Ve. S. 2270).
„ 8. Crenularisschichten, beim Oltener Bahnhof (Coll. Zürich, Ve. S. 2031).
„ 9. Aus denselben Schichten, Rhyfluh (Coll. Zürich, Ve. S. 2021).
„ 10—11. Knollenschichten, Löchli bei Dänikon pr. Schönenwerth (Coll. Zürich, Ve. S. 2229).

Sämmtliche Originale sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

REGISTRE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES CITÉES OU DÉCRITES[1]

DANS

H. Haas : *Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile.* Mém. Soc. paléont. suisse, T. XVI, XVII, XVIII et XX, établi par L. Rollier.

N.B. Les dénominations synonymiques et les noms des espèces citées mais non décrites sont indiqués en *italique*. Les numéros des pages sur lesquelles commence la description d'une espèce sont indiqués en caractères gras, sans mention spéciale (u. ff.) si cette description se continue sur les pages suivantes. Pour les citations isolées toutes les pages qui en portent sont mentionnées; si pourtant une citation intéresse plusieurs pages de suite, la première page est seule indiquée avec la mention u. ff.

Acanthothyris, voir Rhynchonella.

Cœnothyris

vulgaris, 94.

Dictyothyris

Chaperi, 29.
coarctata, 27.
dorsocurva, 26, 27,
Gruneri (Taf. XXII, Fig. 11-12), sans texte.
Julii, 27.
Rollieri, **28.**
Smithi, 27.
Trigeri, 27.

Eudesia

cardium, **100.**

Glossothyris

nucleata, **97.**

Heimia

Mayeri, **87.**

Rhynchonella

acuticosta, **10.**
Amalthei, **5.**
Amstettensis, 42, **54,** 58.
Arolica, 42, 48, 70,
Astieriana, 19, 25, 39, 47, 55, 57, **62,** 70-83, 98.
Atla, 79.
Belemnitica, **1.**
Bertschingeri, **13.**
bilobata, 18, 80, 81.
Briseis, 3.
Buchii, 4 (infrapag.).
concinna, 18 (infrapag.), 75, 79.
concinna, var. *Yaxleyensis,* 11.
corallina, 19, 22, **23,** 39, 47, 55, 59, **60,** 63 u. ff., 146.
corallina, var. pinguis, **60.**
curviceps, **8.**
Davidsoni, **10.**
decorata, 51, 76 (infrapag.).
Deffneri, **4,** 6, 130.
Deslongchampsii, 57.
difformis, 18 (infrapag.), 22, 62, 65, 67.
dimidiata, 18 (infrapag.).
dissimilis, 20.

[1] Le registre est imprimé sur une demi-feuille séparée, de façon à pouvoir être relié à la suite du Mémoire de M. H. Haass. *La Red.*

Douvilléi, **6**.
Ehingensis, 76 (infrapag.).
Fischeri, 76 (infrapag.).
Gryphitica, 4 (infrapag.), 130.
Helvetica, 20, 39, 43.
inæquilatera, 55.
inconstans, **16**, 23, 54, 55, 57, 62 u. ff., 146.
inconstans-speciosa, 62.
inconstans, var. *tenuis,* 75.
Jurensis, **9**.
Jurensis Amalthei, 9.
Jurensis triplicata, 9.
lacunosa, 20, 25, **37**, **43**, 48, 51, 52. 53, 54, 55, 56, 57, 58, 66. 70, 80, 128.
lacunosa, var. Arolica, 44, 47, **48**, 52, 55.
lacunosa, var. *furcillata,* 41.
lacunosa, var. *multiplicata,* 41, 51.
lacunosa, var. sparsicosta, 41, 42, 44, 49, **51**, 55.
lineata, 3.
Lorioli, 7.
major, **86**.
media, 39, 43.
Morièr[e]i, 86.
multiplicata, 39, 43.
obsoleta, 17 (infrapag.), 18 (infrapag.), 79.
obtrita, **12**, 14, 38.
Orbignyana, 45, 46, 58.
Pallas, **9**.
pectunculoides, 19, 21, 22, 23.
Petitclerci, **85**.
pinguis, 19, 20, 22, 23, 60, 73.
plicatissima, **5**.
prava, 80, 81.
pullirostris, 19. 21, 23.
quadriplicata, 77.
quadriplicata inconstans, 78.
rostrata, 39, 43.
Rothpletzi, **11**.
Royeriana, 78, 81.
scalpellum, **8**.
Schardti, 45 (infrapag.), 46, 70.
Schimperi, **1**, 4, 6.
semiconstans, 19, 21, 23.
senticosa, 14.
sparsicosta, 41, 42, 51.
speciosa, 20, 25.
spinulosa, **14**.
subdepressa, 62.
subsimilis, 42, **53**.
Thurmanni, 12, 14, 38.
trilobata, 25, 42, 45, 54, 55, **55**, 59, 65.
trilobata, var. *Möschi,* 42, 55, **58**.
triplicata juvenis, 3.
variabilis, 2, 3, 20, 37, 41.
varians, 38.
varians plicatella, 11.
Vilsensis, 79.

TEREBRATULA

acuta, 145 (infrapag.).
ampulla, 105.
Andelotensis, **114**, 124.
anserina, 96 (infrapag.).
Baltzeri, **136**, 145.
Bauhini, 117.
bicanaliculata, 109, 132, **141**.
biplicata, 105 u. ff.
Birmensdorfensis, **121**, 124.
bisuffarcinata, 110, 112, **127**, 129, 131, 132, 141, 145.
bisuffarcinata Birmensdorfensis, 121, 124.
bisuffarcinata gigas, 135.
Bourgueti, 113, **115**, 139.
cardium, voir Eudesia cardium.
Cotteaui, **120**.
depressa, 83 (infrapag.).
diptycha, 93.
dorsoplicata, var. Perieri 92 (infrapag.) 94, 110 u. ff.
elliptoides, 132, **139**.
Eudesi, 89.
Faivrei, 92.
farcinata, 124, 128, **133**.
Ferryi, 93, 96.
Fleischeri, 93.
Fileyensis, 113.
Furciliensis, **95**.
Galliennei, 106, **112**.
Gessneri, **140**.
globata, 96.
globulus, **90**.
gutta, 122.
Helena, **90**.
infraoolithica, var. Mühlbergi, **89**.

insignis, 54, 103, 105.
intermedia, 93, 96 (infrapag.).
Lamberti, 135.
latifrons, 92.
longiplicata, 142.
Lutzii, 96.
maxillata, 95.
maxillata longa, 92.
Mayeri, 87.
Meriani, 87, voir Zeilleria Meriani.
Moravica, 83 (infrapag.), 119.
nucleata, voir Glossothyris nucleata.
orbicularis, 100.
orbis, 122.
perglobata, 112.
Phillipsii, **91**.
Quillyensis, 92.
Rollieri, **124**.
semisella, 126.
sphæroidalis, 139.
Stockari, **123**.
Stutzii, **110**, 114.
subcanaliculata, 142.
submaxillata, 93.
subsella, 129, 130, 132, **137**, 140, 145.
suprajurensis, 137.
vitrea, 105, 106.
Zieteni, 109, 128, **129**, 133, 137, 139, 145.

WALKERIA

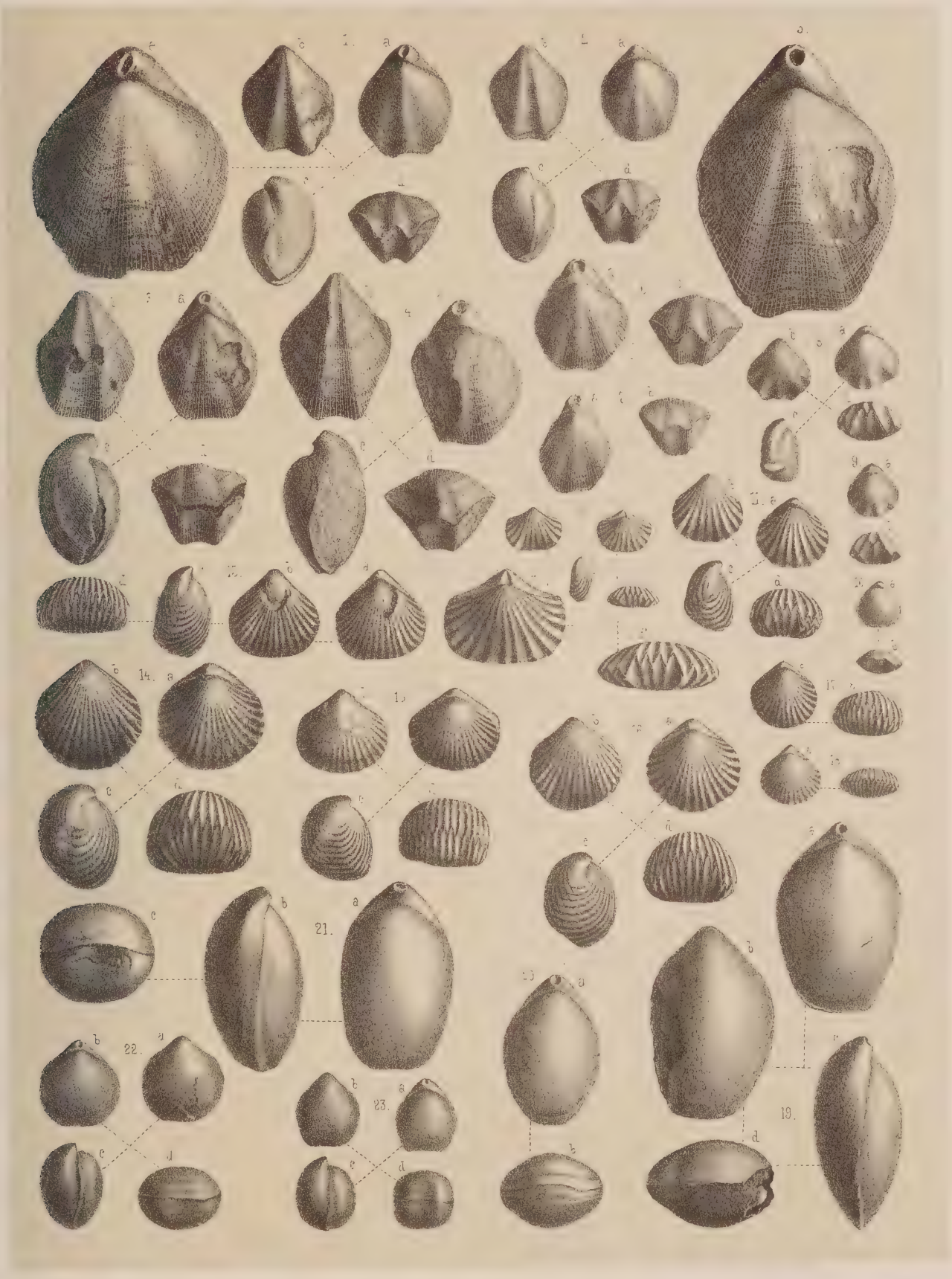
genre proposé, 102 (infrapag.).

ZEILLERIA avec AULACOTHYRIS (*olim* WALDHEIMIA)

cardium, voir Eudesia cardium.
Censoriensis, 30.
Del[i]montana, **30**.
digona, 102.
Egena, 34.
humeralis, **34**, 140.
Kobyi (Taf. XXII, Fig. 13-14), sans texte.
lagenalis, 30.
lampas β, 31.
lampas γ, 31.
Meriani, 87.
Möschi, 32.
pseudolagenalis, 31.
resupinata, 102.
Sorlinensis, **32**.
subbucculenta, 30, 31.

A. Birkmaier, lith. Lith. Anst. v. Br. Keller.

Fig. 1-2. RHYNCHONELLA Douvillei, nov. sp. Fig. 3-20. RHYNCHONELLA corallina, Leymerie sp.



A. Birkmaier, lith. Lith. Anst. v. Br. Keller.

Fig. 1-2. DICTYOTHYRIS, nov. sp.?
„ 3-7. „ Rollieri, nov. sp.
„ 8-10. RHYNCHONELLA Deffneri, Oppel.
„ 11. „ jurensis, Quenst. sp.
Fig. 12. RHYNCHONELLA acuticosta, Zieten (Hehl) sp.
„ 15. „ Rothpletzi, nov. sp.
„ 14-16. „ Bertschingeri, nov. sp.
„ 19-21. ZEILLERIA Delmontana, Oppel. sp.
Fig. 22-23. ZEILLERIA Sorlinensis, nov. sp.

Fig. 1–22. RHYNCHONELLA Arolica, Oppel.

Fig. 1, 4-5. RHYNCHONELLA Arolica, Oppel. Fig. 2-3. Mittelformen zwischen dem Arolica- und dem Lacunosa-Typus. Fig. 6-9. RHYNCHONELLA lacunosa, Quenstedt sp.

A. Birkmaier, lith. B. Keller, gedr.

Fig. 1. Mittelformen zwischen dem Arolica - und dem Lacunosa - Typus.
„ 2 - 15 RHYNCHONELLA lacunosa, Quenstedt sp.

Taf. VI.

Fig. 1—8. *Rhynchonella lacunosa, Quenstedt sp.*

1—2: Aus den Badener Schichten, Lägern. Normale Individua. Coll. Mus. Zürich.

3: Aus denselben Schichten, Baden. Coll. Mus. Zürich (p. 960).

4—5, 7: Aus denselben Schichten, ebendaher. Noch nicht voll ausgewachsene Formen verschiedener Ausbildung. Coll. Mus. Zürich.

6: Aus denselben Schichten, Lägern. Wenig geripptes Individuum normaler Grösse. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2306.)

8: Aus denselben Schichten, Baden. Sehr grosses Exemplar. Coll. Mus. Zürich.

„ 13—14. Dieselbe, var: *Arolica, Oppel.* Aus den Badener Schichten, Baden. Coll. Mus. Zürich.

„ 9—12, 15—17. Dieselbe, var: *Sparsicosta, Quenstedt, sp.* Aus den Badener Schichten, Baden. Verschieden grosse, theilweise dem ächten Lacunosa-Typus sehr nahestehende Formen. Coll. Mus. Zürich.

7: Original *P. de Loriols*, Arbeit über die Tenuilobatus-Zone von Baden.

„ 18—19. *Rhynchonella subsimilis, Schlotheim sp.* Sequanian, Randen. Coll. Mus. Zürich (R. 17.)

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1-8. RHYNCHONELLA lacunosa, Quenst. sp.
„ 13 14. Dieselbe, var: Arolica, Oppel.
Fig. 9-12. 15-17. Dieselbe, var: sparsicosta, Quenst.
„ 18 19. RHYNCHONELLA subsimilis, Schloth. sp.

Taf. VII.

Fig. 1—2. *Rhynchonella Amstettensis, O. Fraas sp.* Malm „δ", Quenstedt. Verkieselt, von Amstetten bei Ulm a. D. Kgl. Naturaliencabinet, Stuttgart.

„ 3—6. *Rhynchonella trilobata, Zieten, sp.*

3: Aus Malm „ε", Quenstedt, Schwammmergel. Blaubeuren-Sonderbuch, Württemberg. Typus. Collect. Haas.

4: Wettinger Schichten, Thayngen. Nach rechts verzogenes Exemplar. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 9882.)

5: Aus denselben Schichten, Rheinfall bei Schaffhausen, an der Eisenbahnbrücke. Nach links verzogen. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 6069.)

6: Ebendaher. Fast normal entwickeltes Exemplar. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 6069.)

„ 7—9. Dieselbe, var: *Möschi, Haas.*

7: Wangener Schichten, Olten. Uebergangsform nach der typischen Rh. trilobata. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2778.)

8: Wettinger Schichten, Regensberg-Dielsdorf, im Rebberge. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 6072.)

9: Wettinger Schichten, Lägern. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2004.)

Fig. 1-2. RHYNCHONELLA Amstettensis, O. Fraas sp. Fig. 3-6. RHYNCHONELLA trilobata, Zieten sp.
Fig. 7-9. Dieselbe, var: Möschi, Haas.

Taf. VIII.

Fig. 1—2. *Rhynchonella trilobata, Zieten sp.*, var: *Möschi, Haas.*

1: Engelberg bei Olten, Wangener Schichten. Grösstes mir bekanntes Exemplar. Coll. Mus. Zürich. (a. 767.)

2: Crenularis-Schichten, Engelberg, Fuss gegen Olten. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2146.)

„ 3—6. *Rhynchonella Astieriana, d'Orbigny.*

3: Wettinger Schichten, Thayngen bei Schaffhausen. Grösstes mir vorliegendes Exemplar. Coll. Haas.

4: Ebendaher. Individuum mit wenigen Rippen, sehr an die schwäbischen Astieriana-Typen erinnernd. Coll. Haas.

5—6: Wettinger Schichten, Randen. Jugendformen. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 8815.)

Fig. 1-2. RHYNCHONELLA trilobata, Zieten sp., var: Möschi, Haas.
„ 3-6. „ Astieriana, d'Orbigny.

Taf. IX.

Fig. 1—8. *Rhynchonella Astieriana d'Orbigny.*

1: Wettinger Schichten, Randen. Noch nicht ausgewachsene Form. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 8815).

2: Plattenkalke, Thayngen. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 8854.)

3: Obere Grenze der Wettinger Schichten, Schaffhausen. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 1402.)

4: Crenularis-Schichten, Obergösgen bei Olten. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 2125.)

5—6: Wettinger Schichten, Rheinfall bei Laufen. Coll. Mus. Zürich. (Ve. S. 6073.)

7—8: Aus denselben Schichten, Thayngen bei Schaffhausen. Coll. Haas.

Fig. 1-8. RHYNCHONELLA Astieriana, d'Orbigny.

Tafel X.

Fig. 1—4. *Terebratula Furciliensis, Haas.* Bathonian, Furcil bei Noiraigue im Val de Travers.
Ausgewachsene Individuen und Jugendformen verschiedener Gestalt. Coll. Haas.

„ 5—6. *Terebratula Phillipsii, Morris.* Schichten der Rhynchonella varians, Schlotheim sp., Egg im Aargau. Coll. Mus. Zürich.
5: Grosses Individuum mit etwas unsymmetrischem Bau der Flügel.
6: Jugendform mit nur erst schwacher Biplicirung.

„ 7. *Terebratula Helena, Bayle.* Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp., Frickberg im Aargau. Coll. Mus. Zürich.

„ 8—9. *Eudesia cardium, Lamarck, sp.*
8: Bathonian, Schichten der Rhynchonella spinosa, Schlotheim sp., Movelier, Berner Jura. Geolog. Landessammlung, Strassburg i. E. (e Coll. Greppin.)
9: Bathonian?, Sonceboz, Neuenburger Jura. Coll. Rollier.

„ 10—11. *Heimia Mayeri, Choffat sp.* Schichten des Stephanoceras Humphriesii, Sow. sp., Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich.
10: Grosses Individuum mit flacher Dorsalschale.
11: Noch nicht ausgewachsene Form mit in der Wirbelgegend noch etwas gewölbter kleiner Schale.

„ 12. *Terebratula infraoolithica, Deslongschamps,* var: *Mühlbergi, Haas.* Zone des Hammatoceras Sowerbyi, Miller sp., Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich.

„ 13. *Terebrtula globulus, Waagen.* Zone des Hammatoceras Sowerbyi, Miller sp., Betznau im Aargau. Coll. Mus. Zürich.

„ 14. *Rhynchonella major, Sowerby sp.* Oberer Dogger, Marne de Champ-Forgeron, Fort de la Lunette, Besançon. Coll. Rollier.

„ 15. *Rhynchonella Petitclerci, Haas.* Unteres Bajocian, Coulevon, Hte. Saône. Coll. Petitclerc.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller gedr.

Fig. 1-4. TEREBRATULA furciliensis, Haas. — Fig. 5-6. TEREBRATULA Philipsii, Morris. Fig. 7. TEREBRATULA Helena, Bayle. — Fig. 8-9. EUDESIA cardium, Lck. sp. — Fig. 10-11 HEIMIA Mayeri, Choffat sp. — Fig. 12. TEREBRATULA infraoolithica Deslongchamps, var: Mühlbergi, Haas. — Fig. 13. TEREBRATULA globulus, Waagen. — Fig. 14. RHYNCHONELLA major, Sow. — Fig. 15. RHYNCHONELLA Petitclerci, Haas.

Fig. 1-18. TEREBRATULA Stutzii, Haas.

Fig. 1-14. TEREBRATULA Gallieñei, d'Orbigny.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, aedr.

Fig. 1-5. TEREBRATULA Gallieñei, d'Orbigny.
„ 6-12. „ Andelotensis, Haas.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1.-9. TEREBRATULA Andelotensis, Haas.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1-4. GLOSSOTHYRIS nucleata, Schlotheim sp.
„ 5-10. TEREBRATULA Bourgueti, Etallon.
„ 11. „ sp.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig 1-8. TEREBRATULA Birmensdorfensis, Escher von der Linth.
„ 9. Uebergangsform zwischen dieser u. TEREBRATULA Stockari, Mösch.
„ 10. TEREBRATULA Stockari, Mösch.
„ 11. „ Birmensdorfensis, Escher von der Linth. Abnormität.
„ 12. „ Birmensdorfensis, Escher von der Linth.?
„ 13-15. „ Rollieri, Haas. — Fig. 16. TEREBRATULA sp.?

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig 1-8. TEREBRATULA Rollieri, Haas.
„ 9. „ cf. semisella, Etallon.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1-6. TEREBRATULA bisuffarcinata, Schlotheim.
„ 7-15, 15. „ Zieteni, de Loriol.
„ 14. „ farcinata, Douvillé.

A. Lirkmaier, lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1-2. TEREBRATULA Zieteni, de Loriol. Extreme Formen. — Fig. 3-4. Dieselbe. Abnormitäten. „ 5-8. Dieselbe. Jugendformen. — Fig. 9. Dieselbe. Stark gefaltetes Individium. — Fig. 10. TEREBRATULA sp. — Fig. 11-14. TEREBRATULA Baltzeri, Haas. — Fig. 15. TEREBRATULA, sp.

A. Birkmaier, lith. Br. Keller, qedr.

Fig. 1-11. TEREBRATULA bicaniculata, Zieten-Douvillé.

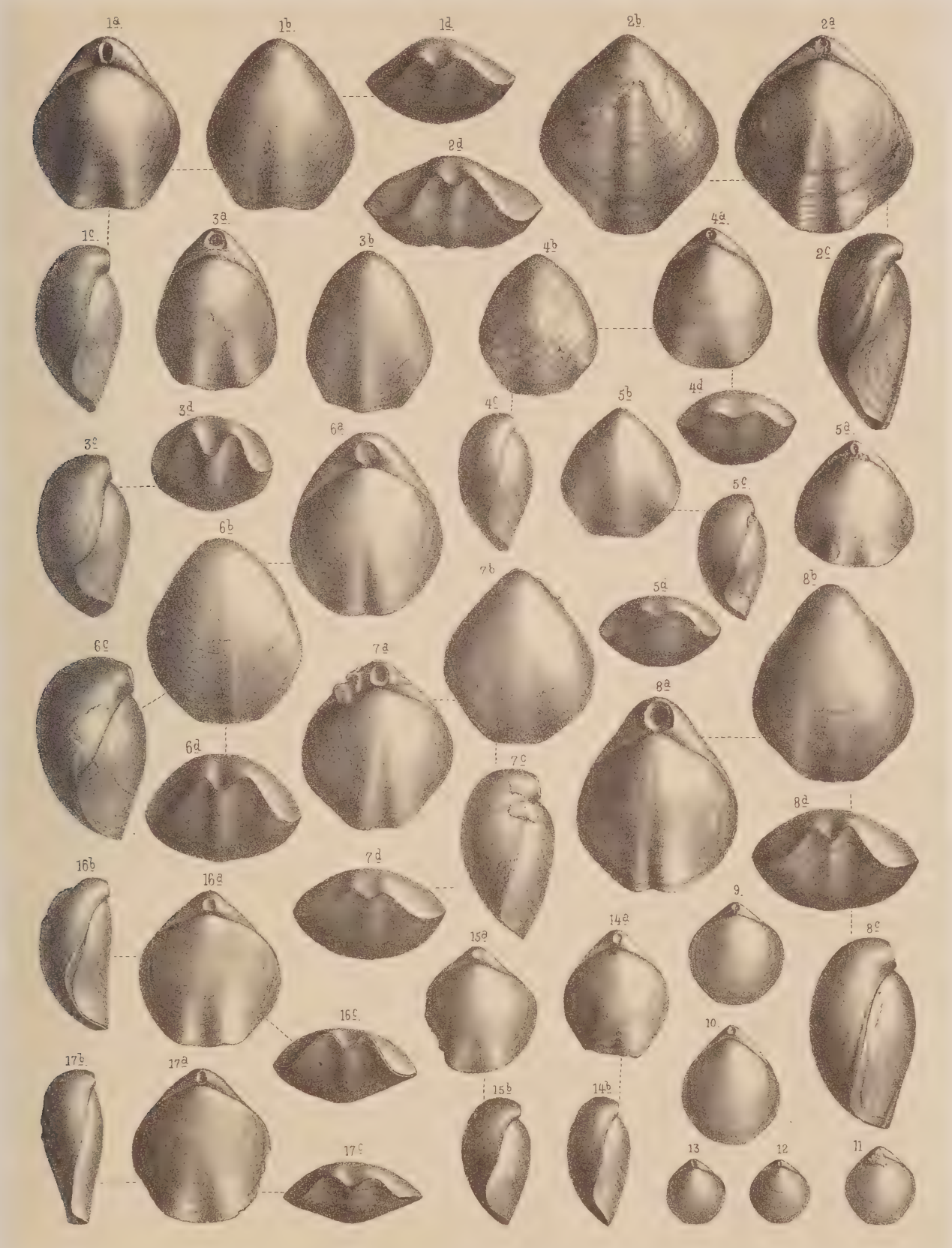
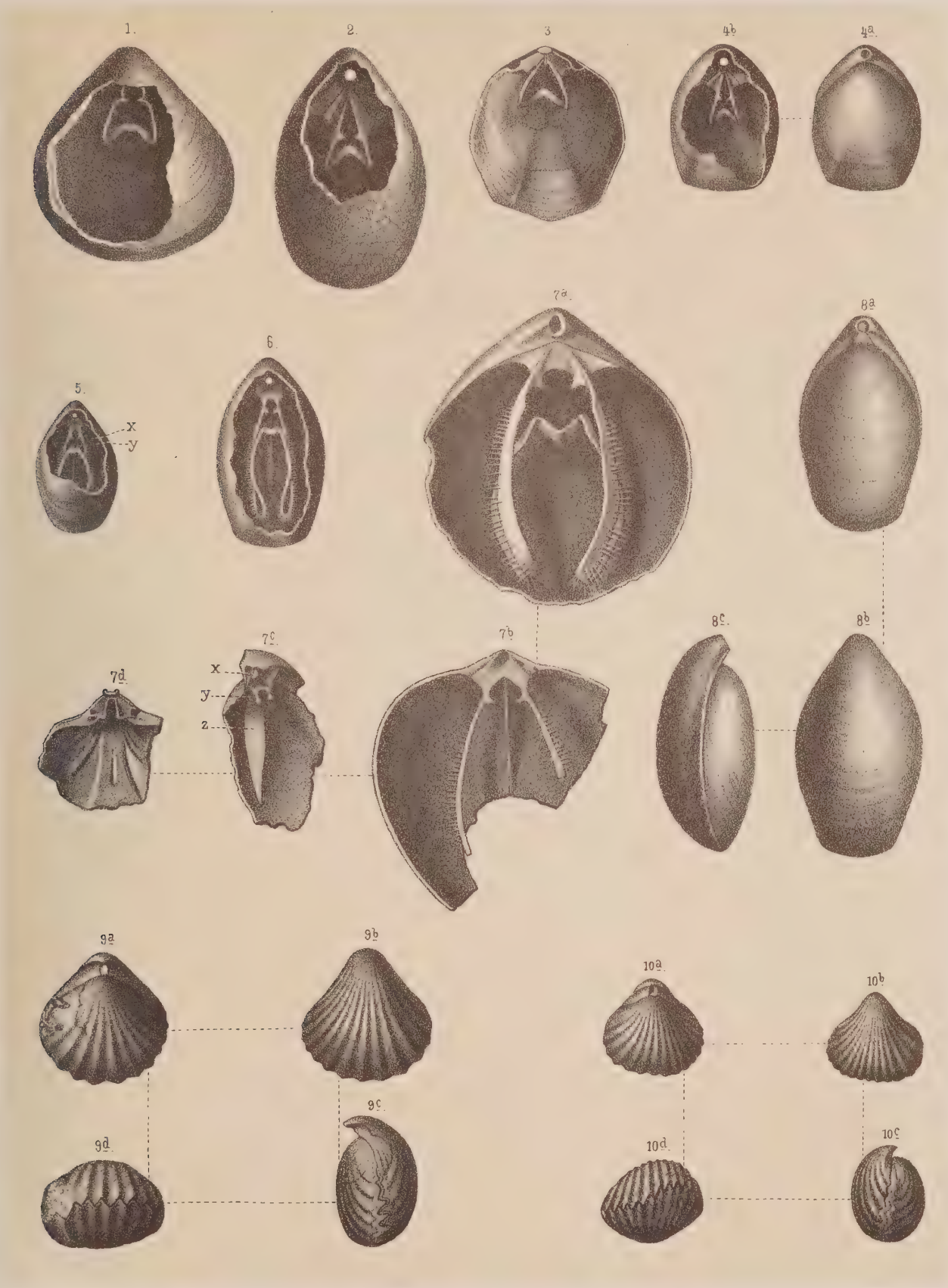


Fig. 1-5. TEREBRATULA subsella, Leymerie. Fig. 6-8. TEREBRATULA. subsella, Leymerie, var: suprajurensis, Thurmann. Fig. 9-17. TEREBRATULA, subsella, Leymerie.

A. Birkmaier, gez. u. lith. Br. Keller, gedr.

Fig. 1-4. TEREBRATULA cf. Bauhini, Etallon.
„ 6. ZEILLERIA pseudolagenalis, Mösch.
„ 8-10. „ Möschi, Mayer-Eymard.
Fig. 5. TEREBRATULA cf. Cotteani, Douvillé.
„ 7. ZEILLERIA bucculenta, Sowerby.
„ 11-13. DICTIOTHYRIS Gruneri, Haas.
Fig. 14. ZEILLERIA Kobyi, Haas.



J. Fürst, gez. A. Birkmaier, lith. Br Keller,

Fig. 1. Gerüst von TEREBRATULA ampulla, Brocchi. Copie nach Quenstedt. — Fig. 2. Gerüst von TEREBRATULA insignis, Schübler. Copie nach Quenstedt. — Fig. 3. Gerüst von TEREBRATULA biplicata, Sowerby. Copie nach Quenstedt. Fig. 4. Gerüst von TEREBRATULA Galliennei, d'Orbigny. — Fig. 5-6. Gerüste von ZEILLERIA Delmontana, Oppel. — Fig. 7. Gerüst von ZEILLERIA cf. bucculenta, Sowerby. Fig. 8. ZEILLERIA pseudo-lagenalis, Mösch. Fig. 9 10. RHYNCHONELLA pinguis, A. Römer.

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 148 090 483